Acc 3561

Digitized by Google

Schriften

von

Henrich Steffens.

Alt und Neu.

Zweiter Band.

---

1 8 2 1.
Verlag von Josef Max in Breslau.

Digitized by Google

Digitized by Google

Inhalt.

Dritte Abtheilung.

Physikalische Abhandlungen.

Fortsetzung.

Ueber die Bedeutung der Farben in der Natur. . S. 5

Ueber die Vegetation. . . . . — 36

Ueber die elektrischen Fische. . . . . — 110

Ueber die Geburt der Psyche, ihre Verfinsterung und mögliche Heilung. . . . . — 137

Ueber die menschlichen Racen. . . . — 218

Digitized by Google

Digitized by Google

Henrich Steffens'

Schriften.

Zweiter Band.

Digitized by Google

Digitized by Google

Dritte Abtheilung.

Physikalische Abhandlungen.

Fortsetzung.

Digitized by Google

Digitized by Google

Ueber die Bedeutung der Farben in der Natur.

Einleitung.

Der nachfolgende Aufsatz begleitete Runges treffliche Darstellung der Farbenkugel, und um ihr Verhältniß zu dieser einzusehen, ist es hinlänglich sich zu erinnern, daß Runge die drei einfachen Farben sich dachte, als in ihrer größten Reinheit an den Ecken eines Dreiecks hervortretend; daß er die Seiten dieses Dreiecks durch ein zweites, verkehrtes durchschnitt, so daß die reinste Darstellung der gleichen Mischung je zwei und zwei Farben auf die Ecken des zweiten Dreiecks fiel, daß er ferner die Uebergänge der einfachen Farben in einander monotone, den Gegensatz aber, der zwischen einer einfachen Farbe (an der Ecke des einen Dreiecks) und einer zusammengesetzten (an der ihr gegenüberstehenden Ecke des zweiten Dreiecks) statt fand, eine harmonische nannte.

Es könnte bedenklich scheinen, einen Aufsatz drucken zu lassen, der sich auf die viel bestrittene Göthische Farbentheorie gründet, ohne den vielen Einwürfen zu begegnen, die ihr gemacht sind. Da ein jeder Versuch Göthes Ansicht

gegen die herrschende zu vertheidigen, nothwendig scheitern muß, wenn sie nicht in lehrreicher Ausdehnung die Hauptpuncte des Streites mit Klarheit heraushebt, was nur durch eine eigene Schrift möglich ist; da eine jede leichte Behandlung dieses wichtigen Gegenstandes nur die Misverständnisse vermehren würde, so haben wir hier einer Einmischung in den Streit entsagt. Es scheint uns aber bei streitigen Ansichten nicht überflüssig, irgend eine zu wählen, um ihre Brauchbarkeit in irgend einer von den Gegnern vernachlässigten Richtung zu versuchen, und so hoffen wir, wird dieser Aufsatz, der früher erschien, als Göthes Farbenlehre, auch noch nicht ganz überflüssig seyn.

In den Farben spielt der zärteste Geist der Natur, und indem sie hier leicht aufgetragen, leicht wechselnd, mannichfaltig spielend, dort festgehalten, gleichsam erstarkt erscheinen, zeigen sie, im Lebendigen wie im Todten, bestimmte Richtungen und wechselnde Spiele eines höhern Lebens, das wir zwar schauen, aber kaum in den schnellen Wendungen des vielfachen Wechsels verfolgen können. Was sich dem gröbern Sinne als ein Getrenntes zeigt, wird durch die Uebereinstimmung der Farben in eine höhere Einheit aufgenommen, und was Eins zu seyn scheint, tritt, durch schnellen Wechsel, reizende Uebergänge der Farben, in einem zarten Leben lebendig spielend sich entgegen.

Schon früher ahnete man die innige Verwandtschaft der Farben mit dem Lichte, und, wenn es uns klar geworden ist, daß die schaffende und geistige Thätigkeit der Erde sich keineswegs in sinnlosen und verworrenen Productionen darstellt,

Digitized by Google

so liegt uns die Ansicht nahe, daß sich das Licht in den Farben am reinsten spiegelt, wie die Seele in ihren Gedanken, und daß sie die heitersten und geistigsten Aeußerungen großer und tiefer Naturideen seyn mögen. Denn, wie in den Tönen sich eine innere Welt voll Uebereinstimmung und Leben entfaltet, in welche alle Formen des Daseyns aufgelöst und dem innern Sinn wieder erzeugt werden, so scheint auch dem Gesicht eine höhere und geistigere Ansicht aller Verhältnisse des Daseyns mit den Farben eröffnet zu seyn. Nur daß die Töne, auch wo die bestimmte Richtung mit der Sprache verschwindet, und sie wechselnd, einander innig ergreifend, sich in die unendliche Melodie verlieren, sich in das Gefühl ganz auflösen, und uns so mit unserm innersten, eigensten Daseyn inniger verwandt dünken; während das Schauen sich in die Unendlichkeit der Welt verliert, und der Mittelpunct der Harmonie der Farben aus den innersten Tiefen der ganzen Schöpfung zu entspringen scheint. So scheinen uns die Töne zwar nicht begreiflicher, aber näher, die Farben zwar nicht fremder, aber entfernter. Mit der Sprache keimt Verwirrung mancherlei Art. Die Sprachen trennen sich selbst unter sich und in sich; Begriffe stehen streitend gegen Begriffe auf, und wechselseitige Zerstörung und Widerspruch scheinen dem Blicke die höhere Einheit des Lebens zu verbergen. Aber über der Sprache steht, als der innere Geist derselben, die Musik, in welcher die Töne, wie heitere, jugendliche Geister, in frischem Kampf sich inniger verbinden, Krieg und Frieden sich ewig vermählen, ein jeder die übrigen ergreift, das Schwerste, seiner Natur gemäß, leicht nimmt, das Heiligste spielend verschenkt und tändelnd wieder erwirbt. So die Farben in der Natur. Während die Dinge sich bekämpfend und zerstörend entgegentreten, scheinen

sie im lichten Tanze die Zerstörung selbst zu feiern. Nicht mit dem Leben allein verbinden sie sich; aus der Verwüstung, aus dem Zerfallen treten sie scherzend hervor, und ein leichtes, buntes, lebendiges Farbenspiel scheint oft das heitere Grablied des Unterganges zu seyn.

Und doch waltet in diesem freien, leichten Leben der Farben und Töne ein strenges Gesetz, wie überall das Gesetz am reinsten hervortritt, wo die Freiheit am frischesten und fröhlichsten gedeiht.

Dieses Gesetz in seinen Hauptmomenten zu ergreifen, ist das Geschäft der Naturforscher. Leider schien es mehr Absicht, es zu erklären, als es in seiner Darstellung einfach zu erkennen. Und dieses Schädliche hat jede Erklärung, welche als ein Anknüpfungspunct an ein Aeußeres, aus welchem das Erforschte selbst seinem Wesen nach entspringen soll, sich zu ihm, wie eine Wirkung zu ihrer Ursache, verhaltend, alle lebendige Eigenthümlichkeit des Erklärten aufhebend, es in einen Schatten eines andern verwandelt, daß sie uns mit dem nichtigen Besitz eines bloß Erträumten wunderbar zu täuschen vermag. Obgleich die Naturforscher, wie alle Menschen, wenn man verjährte Vorurtheile angreift, in Zorn zu gerathen pflegen — und bei derjenigen Ansicht, die der herrschenden Erklärung der Farben widerspricht, nicht mit Unrecht, indem sie die nicht zu berechnenden Folgen, durch ein richtiges Gefühl geleitet, zu ahnen scheinen — so wird es dem Unbefangenen doch immer klar bleiben, daß Newtons Erklärung der Entstehung der Farben, durch die blinde Annahme und feste Anhänglichkeit an dieselbe, als an eine reine, untrügliche Naturthat, einen schädlichen Einfluß auf die Wissenschaft geäußert hat. Göthen verdanken wir bekanntlich die

Ansicht, die uns einen lebendigen Gegensatz in den Farben erkennen ließ. Es ließ sich voraussehen, daß die Naturforscher, die die lebendigen, zarten Verhältnisse der Farben in einer engen Erklärung zu fesseln gewußt hatten, auch die Thatsachen, die Göthe aufstellte, zu erklären wissen würden. Denn das Eigene hat die Erklärung, wie der alles auf Verhältnisse des Erscheinenden reducirende Verstand im Leben und Handeln überhaupt, daß sie alles mit leichter Mühe, das höhere Problem nicht ahnend, in ihrem Kreis hineinzuziehen, das Fremde aber durch leichte Handgriffe zu sublimiren, und so zu entfernen weiß. Wir überlassen dem Stifter der neuen Ansicht, der sie wol allein in ihrer ganzen Fülle durchschauet hat, diese weiter und in allen ihren Zweigen erläuternd auszuführen, so wie die herrschende scharf prüfend zu widerlegen, und wenden uns zu den Bemühungen des Freundes, die wir mit eigenen Betrachtungen zu begleiten entschlossen sind.

Am reinsten erkennen wir ohne Zweifel das Gesetz der Farben in der Kunst. Denn in der ordnenden und schaffenden Seele des Künstlers muß das Gesetz der Harmonie der Farben heimisch seyn und bestimmend hervortreten. In der Kunst sehen wir daher am deutlichsten, was sich sucht und flieht, was sich widerstrebt und versteht, was sich aufhebt und wechselseitig unterstützt. Denn mit ihrer ganzen Naturbedeutung tritt die Farbe in der Kunst auf, und der tiefe Eindruck, den ein wohlgewähltes Colorit auf uns macht, entsteht daher, weil die Sprache der Natur in eine Sprache der Liebe verwandelt wird, ohne daß jene ursprüngliche, tiefe Naturbedeutung verschwindet. Aber eben weil in der Kunst die höhern Verhältnisse der Farben am reinsten hervortreten, wird sie nothwendig die Lehrerin der Naturforscher, die sich an der

reinsten Darstellung des Eigenthümlichen am meisten ergetzen, und durch diese am vorzüglichsten zur Untersuchung gereizt werden. Die Bemühungen eines denkenden Künstlers können uns daher keinesweges gleichgültig seyn, und sie müssen uns um so wichtiger erscheinen, je mehr er sich vor der herrschenden Richtung der Naturwissenschaft bewahrt, und je reiner und unbefangener er sich an den eigenthümlichen Standpunct seiner Kunst festgehalten hat.

Wer in diesem Sinne Naturforscher ist, dem werden die Bemühungen unsers Freundes, nicht nur für die Kunst, sondern auch für die Wissenschaft sehr wichtig erscheinen. Denn eben die unbefangene Art der Darstellung, die nichts zu erklären, nur einfach zu ordnen sucht, die nirgends über ihre Grenze geht, die innere Fülle des Eigenthümlichen aber wohl zu schätzen weiß, hat eine große Klarheit und Strenge in dem Ganzen hervorgebracht, so daß sich alles wechselseitig trägt und unterstützt. Auch die Eigenthümlichkeiten der Ansicht und der Darstellung wird ihm niemand ableugnen können. Aus keiner der bekannten Ansichten der Farben ist diese entstanden, und selbst Göthes Beiträge, die zwar durch sie sehr bestätigt werden, haben nur geringen Antheil an der Richtung seiner Betrachtung. Eben so wenig wird man seine Bemühungen mit Leonardo da Vincis, Schäfers, Schiffermüllers, Lamberts, Meyers, oder Lichtenbergs zusammenstellen, oder durch diese als überflüssig ansehen. Merkwürdig ist es aber, daß die Darstellung unseres Freundes, was wir, obgleich unbekannt mit Göthes ferneren Bemühungen, wissen, mit diesen aufs Genaueste übereinstimmt. Man glaube nicht, daß er alles gegeben hat, was er zu geben vermochte. Wir selbst sind, theils durch mündliche, theils durch schriftliche

Mittheilungen im Besitz mancher Erläuterungen und höherer Ansichten, die dasjenige, was hier einfach dargestellt ist, an das Höchste und Tiefste der Kunst anknüpfen, und sich an seine größeren und vielseitigeren Bemühungen bedeutungsvoll anschließen.

Indem wir uns aber entschlossen haben, die Darstellungen des Freundes mit einigen Betrachtungen zu begleiten, dünkt es uns am schicklichsten, was er auf seine Weise gefunden hat, durch eine Untersuchung auf unserm Wege zu bewähren; was uns um so leichter wird, indem eine ähnliche Ansicht uns lange, durch die Natur uns aufgedrungen, leitete, so daß dasjenige, was wir auf ganz verschiedenem Wege gefunden, ohne unsere Bemühungen wechselseitig zu kennen, in einem gemeinsamen Mittelpunct die nämliche Deutung annimmt.

Bei der Ausführung unseres Vorhabens zeigten sich indessen bedeutende Schwierigkeiten, und manches, was uns die Ahnung zu versprechen schien, wollte uns die wirkliche Untersuchung keineswegs gewähren. Wir bekennen daher, daß wir nur Weniges zu leisten vermögen. Unsere Absicht war nämlich, der Bedeutung der Farben in der Natur, dem Zusammenfallen derselben mit eigenthümlichen Functionen, nachzuspüren. Obgleich nun, was wir durch eine einfache Darstellung der Thatsachen zu geben im Stande sind, mit der Ansicht unsers Freundes auf eine überraschende Weise übereinstimmt, so dürfen wir uns doch keineswegs rühmen, den Gegenstand erschöpft, ja nur die erste sichere Grundlage mehr als angedeutet zu haben. Was wir hier zum Voraus erinnern müssen, damit man uns nicht beschuldige, daß wir einen so

Digitized by Google

wichtigen Gegenstand leichtsinnig behandelt, oder wol gar die Größe des Themas verkannt haben!

Zuerst wird sich die Untersuchung zur Betrachtung des Weißen und Schwarzen wenden müssen, um, so viel möglich, die Bedeutung derselben zu erforschen. Denn, wenn gleich beide nicht eigentlich Farben genannt werden können, so erscheint dieser Gegensatz doch als der gemeinschaftliche Träger der sich lebendig bewegenden und entgegengesetzten Farben. Nun fällt es einem jeden auf, daß die weiße Farbe mit dem Hellen, die schwarze aber mit dem Finstern in einer genauen Verbindung steht, und wenn man auch weiß und hell, schwarz und dunkel, nicht als dasselbe betrachten kann, so ist der Unterschied doch nur darin zu suchen, daß das Helle und Finstere mehr allgemein, das Weiße und das Schwarze aber an bestimmten Körpern fixirt ist, so daß das Weiße, als der an den Körpern fixirte Tag, das Schwarze aber, als die auf die nämliche Weise fixirte Nacht angesehen werden kann.

Der Tag aber zeigt sich, bei der allgemeinsten Betrachtung, als das Sondernde der Erde. Der Planet lebt dann nur in sich. Für die Betrachtung — die mit dem Leben Eins ist — schwinden die allgemeinern Verhältnisse zum Universo, und wie die Erde im Ganzen gesondert ist, sondert sich auch alles auf ihr. Die besondern Körper treten, als solche, gegen einander; das Lebendige tritt, in sich lebend, energischer hervor. Die Nacht aber ist das Hervortreten allgemeiner Verhältnisse, die Erde verliert sich in die Unendlichkeit des Universums, das Leben tritt im Ganzen zurück, und die gesonderten Körper deckt die allgemeine vereinigende Finsterniß. Aehnliche Verhältnisse nun lassen sich beim Weißen und Schwarzen aufweisen.

Der Verbrennungsproceß ist das Sondernde der Erde;

alle verbrennlichen Körper aber können als solche angesehen werden, die, mehr dem Allgemeinen angehörig, für jede Sonderung empfänglich sind. Die Naturforscher haben gelernt jenen Sonderungsprozeß auch in seinen zärteren Regungen zu verfolgen, und wir wissen, daß der Sauerstoff der Chemiker eine solche Richtung des Körperlichen angiebt, die so durchaus in die Gewalt der sondernden Thätigkeit versunken ist, daß er in der Erscheinung für das Princip derselben gelten kann. Den ihm entgegengesetzten Wasserstoff kann man, aus einem ähnlichen Grunde, als das Princip der Verallgemeinerung betrachten.

Die Veränderung eines Körpers, durch welche er, mehr oder weniger energisch, von der Richtung des Sauerstoffs (die Oxydation), oder die ihr entgegengesetzte, durch welche er von der Richtung des Wasserstoffs ergriffen wird (die Hydrogenisation), kann, auf eine universellere Weise, als bloß äußerlicher Gegensatz, gleichsam als todt, und auf eine individuellere Weise, als lebendig betrachtet werden. Nun ist unsere Behauptung, daß das Weiße, Graue und Schwarze die ersten universellen Veränderungen, das Rothe, Gelbe und Blaue die zweiten individuellern geben, so daß das Weiße und Schwarze sich zu den eigentlichen Farben, wie die anorganische Natur zur unorganischen verhalten, und eben daher die allgemeinen Träger derselben sind, welches wir erstlich von dem Weißen und Schwarzen uns zu beweisen bemühen werden.

Die Metalle, die in beiden Richtungen bewegt werden können, sehen wir mit einer herrschenden grauen Farbe; denn selbst, wo in der Metallreihe sich das Farbenbild zu regen anfängt, indem nämlich das Kupfer, als ein contrahirtes und mehr gesondertes Metall, roth erscheint, das Blei, als ein

expandirtes und mehr universelles, blau, und das in der Mitte stehende Gold, gelb, ist die Farbe doch nur bei dem letztern vollkommen rein, und vermag sich bei den übrigen aus dem herrschenden und schmutzigen Grau nicht heraus zu arbeiten.

Sobald aber die Metalle in irgend einer Richtung der Sonderung, oder Verallgemeinerung befangen sind, so sehen wir sie sich in Farben mancherlei Art verlieren, und zwar vor allem auf der Seite der Oxydation, weil diese häufiger, wechselnder, energischer hervortritt.

Nun ist in der That die herrschende Farbe derjenigen Metalle, die in die Gewalt der universellern Richtung gerathen, die schwarze, wie uns die galvanischen Versuche lehren. Alle sogenannten Hydrures des Silbers, des Bleies, des Kupfers u. s. w. die bekannt sind, sind schwarz. Auch der Schwefel, der, wie die Metalle, in beiden Richtungen der Oxydation und Hydrogenisation beweglich ist, erscheint mit Wasserstoff verbunden, schwarz. Hieher können wir nun auch die schwarzen schwefelhaltigen Niederschläge der Metalle rechnen, die hydrogener Natur sind, als: das schwarze schwefelhaltige Queckſilber, oder den mineralischen Mohr, das schwarze schwefelhaltige Kupfer, das durch schwefelwasserstoffhaltiges Kali gefällt worden, das eben so gefärbte schwefelhaltige Eisen, auf die nämliche Weise gefällt, ferner das schwarze schwefelhaltige Blei und Nickel, endlich mit großer Wahrscheinlichkeit die schwarzen Schwefelverbindungen des Wismuth und Kobalt, wenn gleich die Natur dieser Verbindungen, wie die des gelben schwefelhaltigen Urans, und des grünen denselben Stoff enthaltenden Titans, weniger bekannt sind.

Die erste allgemeine Anlage zur Oxydation aber ist mit einer weißen, oder wenigstens hellen Farbe verbunden, wie

die Beobachtung uns lehrt, wo es uns erlaubt ist, sie zu betrachten. Bei den edeln Metallen nämlich, die einer jeden Richtung widerstreben, indem in ihnen die Neigung, sich in der eigensten Gestalt zu behaupten, am stärksten ist, tritt die künstliche Anstrengung, durch heftig erhöhte Temperatur, zu gewaltsam hervor, als daß es uns erlaubt seyn sollte, die erste Anregung zu fixiren. Untersuchen wir aber die übrigen Metalle, so finden wir einige von der Art, daß die erste Anregung der Oxydation von weißer, oder wenigstens heller Farbe ist, welche Farbe in der Atmosphäre in eine dunklere verwandelt wird. So ist die leiseste Oxydation des Kupfers, die die Kunst darzustellen vermag, mit einer hellen Orangenfarbe verbunden, die sich nachher in eine blaugrüne, oder dunkle verändert. Die leisen Anregungen zur Oxydation des Eisens, die sich in der galvanischen Säule zeigen, beweisen, daß Chenevix Recht hat, wenn er vermuthet, daß die erste Farbe die weiße ist, auf welche die grüne und endlich die schwarze folgt. Das Kobalt wird, wenn es rothglühend der Wirkung der Luft ausgesetzt wird, erst hellblau, dann immer dunkler, endlich schwarz; das Magnesium aber, welches sich in der Luft sehr leicht verändert, erst grau, dann dunkelviolett, braun, und endlich schwarz.

Durch die Verbindung mit Säuren treten bei vielen Metallen bewegliche Momente hervor, wo das Zusammenfallen der Oxydation mit der weißen Farbe auffallend und auch keineswegs den Naturforschern entgangen ist; aber diese Beispiele sind auch vorzüglich erläuternd für die Veränderung der hellen Metalloxyde. Das phorphorsaure und blausaure Eisen bilden weiße Niederschläge, die in der Luft blau werden; salpetersaures Silber ist grau und wird in der Luft schwarz;

salzsaures Silber (Hornsilber) ist weiß und unterliegt der nämlichen Veränderung. Von diesem letztern wissen wir, daß diese Veränderung nicht unter jeder Bedingung, sondern nur im Hellen statt findet. Dasselbe gilt sicher von allen dunkler werdenden Metalloxyden. Sonderbar genug sind die Naturforscher auf diesen Umstand bei den übrigen Oxyden nicht aufmerksam gewesen; nur der genau beobachtende Scheele bemerkt, daß das gelbgrünliche Oxyd des Silbers im Lichte schwarz wird. Aber die hervortretende Schwärze ist eine Hydrogenisation, die das Licht in allen beweglichen Körpern hervorruft. So in den Blättern der Pflanzen, in der übersauren Salzsäure, in den lebendigeren hellen Metalloxyden und metallischen Salzen. Der Tag widerstrebt einer jeden Oxydation, wo sie nicht in Erstarrung übergegangen ist, oder wo sie nicht einen eignen innern Heerd gefunden hat, — der innerlich aufgegangene Tag! — wie im thierischen Leben.

Aber Buchholzens und Ritters Versuche beweisen, daß jene Hydrogenisation und Verfinsterung mit fortschreitender Oxydation in dem nämlichen Körper statt findet. Denn, wenn sie das salpetersaure, oder salzsaure Silber dem Sonnenlichte aussetzten, ward die ganze Masse keinesweges schwarz; vielmehr, indem die Oberfläche schwarz ward, erhielt sich die unter derselben liegende Fläche grau, oder weiß; ja, wenn sie beim salzsauren Silber schon grau war, ward die weiße Farbe wieder hervorgerufen. Man denke sich, was hier als Farbengegensatz äußerlich geschauet werden kann, noch unendlich tiefer gehend, und man wird einsehen, wie, bei den oben erwähnten dunkler werdenden Metalloxyden selbst die innerliche fortschreitende Oxydation mit einer äußerlich gegen das Licht gekehrten entgegengesetzten Function verbunden seyn kann. Indessen

ist es kaum von irgend einem Metalloxyd bewiesen, daß es, während es dunkler ward, an Oxydation zu nahm, das Braunsteinoxyd ausgenommen. Aber dieses zeigt auch so viele heterogene Erscheinungen, eine solche Neigung sich zu reduciren, ja selbst in eine merkwürdige höchst bewegliche Spannung der Hydrogenisation zu treten (als Chamäleon), daß es in dieser Rücksicht, unserer Ansicht nach, doppelt belehrend wird.

In einigen Fällen scheint bei den Metallen der erste hellere Moment der Oxydation schnell verschwindend und kaum bemerkbar. So läuft das Quecksilber in der Luft schwarz an, und erhält durch Schütteln die nämliche Farbe. Zink, so merkwürdig durch die Begierde, mit der es der Richtung der Oxydation entgegeneilt, wird ebenfalls schwarz, und das Wismuth läuft blau, oder eigentlich vielfärbig an. Doch sind diese Fälle selten, und wir zweifeln nicht, daß man auch bei ihnen den hellen Moment keimender Oxydation bei genauerer Beobachtung wird entdecken können.

Desto häufiger sind diejenigen Metalle, die diesen Moment festhalten. So läuft das Zinn graulich weiß an, das Blei wird an der Luft grau, dann weiß; Antimonium, Tellurium und Arsenik verflüchtigen sich als weiße Oxyde. Die übrigen Metalle, Wolfram, Molybdän, Uranium und Chromium sind in Rücksicht ihrer ersten, beweglichern Oxydationsregungen zu unbekannt, als daß wir von ihnen etwas erwähnen könnten.

Zwischen diesem Weiß der Oxydation und dem Schwarz der Hydrogenisation brechen nun die lebendigern Farben der Oxyde hervor. Diejemgen Metalle, die dem Mittelpunct der Metallität näher liegen, suchen mit der respectiven Intensität ihrer ursprünglichen Natur ihre eigenthümliche Art zu behaup-

ten; daher rufen sie, wenn sie der Gewalt der Oxydation zu unterliegen befürchten, die entgegengesetzte Richtung hervor, und zwischen beiden spielen die mannichfaltigen Farben des Eisens, Kupfers, Kobalts, Bleies u. s. w. Diejenigen Metalle dahingegen, die von dem Mittelpunct der Metallität entfernter sind, und daher von der Richtung der Oxydation stärker ergriffen werden, bleiben entweder weiß, wie Antimonium, Tellurium, Arsenik, oder sie erblassen nach einem kurzen, durch wechselnde Farben angedeuteten Leben. So ist das Wolframmetall erst schwarz, dann heller gelb, das Chromium erst grün, dann braun, dann heller orange; das Titan erst blau, dann roth, zuletzt weiß; endlich das Zink erst gelb, dann weiß.

Am deutlichsten erkennen wir aber die Leichname durch große Naturprocesse längst getödteter Metalle in den Erden, deren metallische Natur jetzt mehr als vermuthet wird, deren Erstarrung durch Oxydation keinem Zweifel unterworfen ist, und die bekanntlich alle weiß sind.

Man könnte uns einwenden, daß eine Menge Körper, wie Leinewand, Papier, Wachs, Talg, weiß und verbrennlich sind. Aber eben diese werden unsere Ansicht am auffallendsten bestätigen und erläutern. Denn erstens ist es grade bei diesen bekannt, daß die Oxydation mit der weißen Farbe zusammenfällt, die auch durch sie erhöht wird (worauf das Bleichen mit Salzsäure beruht); und dann brennt ja in der That nie das Weiße, sondern das entgegengesetzte Schwarze wird erst hervorgerufen, und aus diesem Gegensatze, am Rande des Weißen und Schwarzen, entspringt die Flamme, als ein lebendiges, bewegliches Farbenbild, unten blau, in

der Mitte gelb und, wenn die Flamme vollständig ist, immer auf der Spitze roth.

Eine schöne und bedeutende Bestätigung gewähren uns die Gebirge. Nachdem die Zusammensetzung — aus Feldspath, Glimmer und Quarz — die auf einen innern Widerstreit der Actionen deutet, von welcher Art dieser auch seyn möge, allmälich verschwunden ist, durch Granit, Gneus und Glimmerschiefer, erscheint die einfache Masse der Erstarrung und einseitigen Oxydation im Thonschiefer, anscheinend schwarz. Aber der Thonschiefer ist in der That weiß, wie der weiße Strich, den jeder an unsern Schreibtafeln kennt, überzeugend darthut. Das Schwarzwerden der Oberfläche ist jene merkwürdige Function des Lichts, also ein anfangendes Verbrennlichwerden, wie die Schwärze der Lichtschnuppe, der Metalloxyde des brennenden Papiers. Daß es wirklich eine atmosphärische Function ist, davon überzeugt uns die allgemein bekannte Erfahrung. Denn der weiße Strich wird, befeuchtet, in der Atmosphäre schwarz. Allmälich, wie in den jüngern Gebirgen der Proceß der Verbrennlichkeit zunimmt, hört der weiße Strich auf, die Hydrogenisation ist tiefer in die Materie hineingedrungen; die fortwährende und jetzt tiefer greifende Lichtfunction hat die entgegengesetzte Richtung mächtiger erregt, das zeugende und für das Leben empfängliche Princip der Nacht hervorgerufen, und endlich erscheint die jetzt von der bestimmbaren Unendlichkeit durchdrungene Masse als Kohlenblende, als Steinkohle, und die Flamme bricht heraus.

Wenn wir daher, aus Gründen, die nicht unbekannt sind, den Kohlenstoff als das Element des festen Landes bestimmen, so ist dieser Stoff keineswegs schwarz, sondern als das

ursprünglich Erstarrte, vielmehr weiß, und erscheint nur schwarz in der ihm nicht ursprünglichen Richtung der Verallgemeinerung. Erfahrungen unterstützen unsere Behauptung; denn die brennende schwarze Kohle ist, wie Winterl und Bertholet bewiesen haben, hydrogenisirt.

Auch im Leben fällt die universellere Sonderung mit der weißen Farbe zusammen. Die weißen Säfte und alle weißen Theile der Pflanzen sind bekanntlich oxydirt, und aus der Mitte des Weißen und des in dem Grünen verborgenen, durch das Leben gemilderten Schwarz der Kohle, entspringen, als die lebendigen Flammen, die gefärbten Blüthen, durch das eigenthümliche Leben in einer Richtung der Färbung festgehalten. In den niedern Thieren, wo die Sonderung universeller, mehr an das allgemeine Leben der Erde geknüpft ist, wie schon das Anschließen an das indifferente Wasser, oder an den Wechsel seiner Spannungen in der Atmosphäre durch das jährliche Absterben, kund thut, wo das Leben träger und weniger beweglich erscheint, ist daher das Blut weiß und kalt. Nicht allein bei den Pflanzen, auch bei der Vegetation der Thiere (Haare, Federn), deutet die weiße Farbe auf Erstarrung (todte Oxydation). Daher erblassen diese Theile, wo das regere Leben zurücktritt. Die Farben der Säugthiere, der Vögel, wie die der Blüthen, treten gegen Norden zurück. Endlich finden wir im höchsten Norden fast lauter weiße Thiere, so die Hermeline, Haasen u. s. w., die, wie die Erde, im Winter weiß werden, die weißen Bären und das Heer weiß gefiederter Vögel. Auch die weiße erstarrte Schneedecke des Winters deutet auf eine allgemeine Sonderung; denn es ist bewiesen, daß das gefrorne Wasser und vor allem der Schnee oxydirt sei.

Digitized by Google

Aber die bunten Farben verschwinden mit den Metallen, bei welchen noch der lebhafte Streit entgegengesetzter Richtungen statt findet, zeigen sich nur als Fremdlinge, durch die Metalle hervorgerufen, in der Epoche der herrschenden Erden, wo die einseitig herrschende Erstarrung waltet, und erscheinen erst wieder in der stets beweglichen lebendigen Luft, und in den lebenden Pflanzen und Thieren.

Suchen wir nun denjenigen Mittelpunct aller Materie, in welchen alle diese Richtungen, sowol des Weißen und Schwarzen, als die des beweglichern und lebendigern Farbenbildes, sich auf eine völlig gleichgültige Weise verlieren, so daß sie aus diesem Mittelpunct durch die äußere, belebende Bestimmung der Lichtfunctionen, bald auf diese, bald auf eine andere Weise hervorgerufen werden können, so finden wir diesen, wie alle Erfahrungen einstimmig darthun, im Wasser. Denn alle jene Oxydationen und Hydrogenisationen der Metalle werden durch das Wasser vermittelt, wie die lehrreichen Versuche von Madame Fulhame, und die allgemein bekannten der bestätigenden galvanischen Säule beweisen. Und keiner, der die gegenwärtige Physik mit einem allgemeinern und umfassendern Blicke überschauet, wird zweifeln, daß die Form des Galvanismus die bestimmende des angehenden Processes sei. Von so vielen Seiten und so vielfältig ist dieses, zumal von Ritter, bewiesen, daß wir es weitläufiger zu entwickeln überhoben seyn können. Alle jene von dem Hellern ins Dunklere übergehende Metalloxyde zeigen jene Veränderungen nur, wenn sie feucht sind, und nicht das salzsaure und salpetersaure Silber allein, auch das orangenrothe Kupferoxyd, das grünlichgelbe Silberoxyd, und ohne allen Zweifel alle auf erwähnte Weise veränderliche Metalloxyde

bleiben, wenn sie trocken sind, unverändert. Bei einem jeden Oxydations-, oder Hydrogenisations-, und Neutralisationsproceß wird Wasser gespannt, oder, wie die Chemiker sich ausdrücken, zerlegt, oder erzeugt, und es ist in dieser Rücksicht der gleichgültige, unbestimmte, unendliche Träger aller Farben.

Aber das Wasser ist auch das allgemeinste Grau der Natur. Das Meer erscheint nur differenzirt und in Farben spielend, wo es sich an Ufern und flachen Betten bricht, und das Grau der Atmosphäre ist, wie allgemein bekannt, mit ihrer Wasserproduction Eins.

Indem nun aus dem allgemeinen und unendlichen Grau, getragen von dem starren Gegensatz des Weißen und Schwarzen, das Farbenbild entspringt, oder sich vielmehr in und mit dieser seiner allgemeinen Welt bildet, entdecken wir zugleich in ihm die Spuren des höhern Lebens; nämlich in der herrschenden Triplicität, da bei dem Weiß und Schwarz nur die Duplicität waltet. Denn obgleich das Roth und Blau als ein lebendiger Gegensatz angesehen wird, ist doch keineswegs das Gelbe als die bloße Indifferenz zwischen beiden zu betrachten. Das Weiße und Schwarze sind nämlich nur durch ihre Relation gegen einander, und das Graue drückt nichts anders aus, als das Gleichgültige dieser Relation. Bei den Farben hingegen ist der Mittelpunct und mit diesem die Extreme, wahrhaft selbstständig und in sich gegründet, wie unser Freund bewiesen hat. Und diese Selbständigkeit verliert sich nie, sondern behauptet sich, so lange die Functionen leben, auch in dem scheinbarsten Minimo der entgegengesetzten Mischung. Aber daraus folgt nun, daß das Ganze sich in einem jeden Gliede durchdringt, und eben dadurch ein höheres, beweglicheres Leben hervorruft, indem Roth, Gelb und Blau als

eben so viele Mittelpuncte eines unendlichen Gegensatzes erscheinen.

Dieser Gegensatz, wenn gleich auf eine lebendigere Weise, ist nun der nämliche, den wir in Weiß und Schwarz, obgleich als eine bloße scheinbare todte Erstarrung, erkannten. Denn das Roth und Blau zeigt uns abermals den Widerstreit der Oxydation und Hydrogenisation. Selbst bei dem ersten Keimen des prismatischen Farbenbildes, das aus dem herrschenden Grau der Metallreihe hervorbricht, erkennen wir das Roth auf der Seite des starren, also am meisten individualisirten Metalls, im Kupfer, das Blau auf der Seite des expandirteren, also universellen Metalls, im Blei, und das Gelb bei dem in der Mitte stehenden edleren Gold. Und zwar diese Farbe, als das gleichsam in dem Mittelpunct der Masse fixirte Licht, am reinsten.

Herrschels und Ritters Versuche stimmen aber durchaus überein, ja sie bezeichnen auf eine lehrreiche Weise das nämliche. Denn indem Ritter beweist, daß die rothe Farbe des prismatischen Bildes die Oxydation nicht nur unterhält, sondern auch hervorruft, die blaue Farbe aber hydrogenisirt, so ist die individuellere Contraction auf der Seite der rothen Farbe, die universellere Expansion aber auf der Seite der blauen. Bei dem allgemeinen Zusammenhange aller Dinge ist aber eine Contraction eines Körpers (durch die Oxydation), mit der Expansion der Umgebung unmittelbar verknüpft, welches die Erscheinung der Wärmeerregung nach Herrschel in der rothen Farbe hervorruft. Eben so ist eine jede Expansion eines Körpers mit der Contraction der Umgebung verknüpft, wodurch die Erscheinung der relativen Wärmeverminderung nach Herrschel in der blauen Farbe

erzeugt wird. Daß aber die Herrschelsche Wahrnehmung auf keinen Irrthum gegründet sei, hat, trotz alles Widerspruchs von Leslie, Wünsch und andern, Ritters gründliche kritische Untersuchung bewiesen.

Wir folgern aus dem Bisherigen, was aus ihr mit Nothwendigkeit gefolgert werden muß, überzeugt, daß uns die Wahrnehmung der ewig consequenten Natur, sind wir nur auf dem rechten Wege, nicht widersprechen wird.

Da nämlich das Graue die Indifferenz des Weißen und Schwarzen, und zugleich die universelle, unbestimmte, nicht individualisirte Erscheinung aller Farben ist, so ist es klar, daß, wo das Weiße und Schwarze in steter Spannung gegen einander erhalten werden, ohne sich ins Graue zu indifferenziren, die lebendigere Hineinbildung des Einen in das Andere nur durch den beweglicheren Farbengegensatz vermittelt werden kann. Denn die Farben sind ja nichts anders, als das Leben des Grauen, was das Weiße und Schwarze in ihrer Spannung gegen einander ebenfalls sind. Alle hellen Farben sind aber nur durch die Gewalt des Weißen, alle dunkeln durch die Gewalt des Schwarzen. Was daher von der Spannung des Weißen und Schwarzen, gilt auch von der Spannung der hellen und dunklen Farben. Aber nicht von diesen allein, auch von dem Hellen und Finstern überhaupt. Es ist gewiß, daß das Tageslicht mit einem Oxydationsproceß verknüpft ist, wie die angeführten Hydrogenisationen der Metalloxyde, der Pflanzen u. s. w. beweisen.

Im Finstern müssen wir schon eine Hydrogenisation annehmen, weil es dem Hellen entgegengesetzt ist, wenn auch nicht andere auffallende Thatsachen, die wir später erwähnen werden, dafür sprächen. Selbst die künstliche Erhellung,

Digitized by Google

durch leuchtende Flamme, Hydrogenisirt, wie Decandolle durch seine Versuche mit Pflanzen bewiesen hat. Man denke sich hier kein Extrem der Oxydation, oder Hydrogenisation, wie es das grob sinnliche chemische Experiment zu fixiren vermag. Nur die lebendige Combination vermag diese leisen Aeußerungen für die Betrachtung zu gewinnen.

Kurz, es muß zwischen allen hellen und dunklen Körpern, die sich berühren und wechselseitig spannen, ein der Flamme ähnliches Farbenbild hervorbrechen, wie zwischen dem weißen Talg und der schwarzen Lichtschnuppe, den lebendigen, durch die Spannung unterhaltenen Gegensatz bezeichnend. Dieses Farbenbild ist am Tage unsichtbar, wie die Flamme im Sonnenlicht, erscheint aber nicht im Dunkeln, weil das Dunkle die Spannung zwischen Weiß und Schwarz, und mit dieser die Bedingung der Erscheinung aufhebt. Das Prisma nun ist für diesen lebendigern Gegensatz, was das Mikroskop für die kleinen sonst unsichtbaren Gegenstände, der Entdecker, keinesweges der Erzeuger desselben. Und man braucht nicht einmal das Prisma, um die lebendige, zwischen Weiß und Schwarz verschlossene Farbenflamme zu entdecken. Man male nur ein tief schwarzes Quadrat, etwa ein halb Zoll lang und breit, auf ein weißes Papier; daneben male man einen viereckigen schwarzen Rand, etwa ein viertel Zoll breit und zwei Zoll lang, der eine lange, schmale, drei bis vier Linien breite weiße Fläche von allen Seiten umschließt. Beide betrachte man anhaltend und genau, mit fast zugeschlossenen Augen. Hierbei bewegen sich die Augen von selbst schnell blinzelnd auf und nieder. Also wird das Weiße in das Schwarze, dieses in jenes hineingebildet, und aus dieser Hineinbildung entspringt in der That das prismatische Bild, und

Digitized by Google

zwar ganz nach den Gesetzen der Göthe'schen Farbenvertheilung, bei nach unten gekehrtem Winkel des Prisma, nämlich, bei der schwarzen Fläche auf schwarzem Grunde oben roth und gelb, unten blau. Wir haben diese gefärbten Ränder, bei hundertfältiger Wiederholung, wenn gleich schmal, recht deutlich gesehen. Wie es scheint, gelingt es dem Kurzsichtigen gar nicht, oder schwer. Mit einiger Aufmerksamkeit kann ein jeder, der nicht kurzsichtig ist, den Versuch anstellen.

In einer andern Rücksicht tritt das zerstreuende Prisma in Gegensatz gegen das concentrirende Brennglas, und das prismatische Farbenbild, das in der dunklen Kammer, oder durch die Lichtzerstreuung des kegelförmigen Prismas hervorgerufen wird, ist die an den Gegensatz des Weißen und Schwarzen gekettete Flamme, so wie die Flamme, die durch eine jede Verbrennung, auch durch das Brennglas hervorgerufen wird, das aus demselben Gegensatz lebendiger hervorbrechende, in sich beweglichere Farbenbild. Wo das Farbenbild erscheint, ist oder wird der Gegensatz vom Hellen und Dunkeln erzeugt, und von diesem bezwungen erscheint es, nur durch die Richtung, keinesweges durch die Function, von der Flamme verschieden.

Daß es sich auf diese Weise verhält, beweisen die genauern Versuche mit dem weißen salzsauren Silber auf eine auffallende Weise. Bei dem Hrn. Dr. Seebeck in Jena haben wir nämlich schöne, sorgfältig erhaltene Präparate dieses gegen die Lichtaction so beweglichen Salzes gesehen, welche, indem sie in einer dunkeln Kammer der Einwirkung des prismatischen Bildes ausgesetzt wurden, nicht allein in der blauen Farbe schwarz, in der rothen Farbe weiß wurden, sondern auch aufs Deutlichste selbst die Farben des Prismas,

Digitized by Google

wenn gleich etwas matter, erhalten hatten, so daß das sonst weiße roth, das sonst schwarze blau, in der Mitte aber das Gelb erschien. Diese mit großer Sorgfalt angestellten Versuche, die mannichfaltig modificirt sind, hat der Entdecker leider nicht bekannt gemacht. Sie erscheinen uns aber höchst wichtig. Denn ist es nicht klar, daß hier die Farben mit den Functionen identisch werden? daß diese beweglichern Momente, wie die farbige Flamme aus den brennenden Körpern, aus dem Gegensatz des Hellen und Dunkeln hervorbrechen, nur an diesen allgemeinen Gegensatz gebunden? Die rothe Farbe schließt sich im Allgemeinen an die weiße, wie sie auch, in den bekannten Versuchen von Göthe, ins Weiße hineinstrahlt, die blaue und die schwarze, wie ebenfalls in den erwähnten Versuchen. Daß aber diese ursprüngliche Vertheilung auf mancherlei Weise modificirt werden kann, daran zweifeln wir keineswegs.

Die Gesetze der Vertheilung der Farben an entgegengesetzten dunklen Rändern heller, und hellen Rändern dunkler Körper, bei nach oben, oder unten gekehrtem brechenden Winkel des Prismas, eröffnen der Betrachtung ein unendliches Feld, das durch Göthe so glücklich gewonnen ist, und für die Theorie des Lichts von entschiedener Wichtigkeit werden wird, hier aber nur angedeutet werden kann. Indessen verdient es wol bemerkt zu werden, daß etwas dieser Vertheilung Aehnliches selbst bei den Flammen sich äußert, zumal bei den brennenden Metallen, indem die ursprünglich contrahirteren Metalle mit rother, oder bunter Flamme brennen, wie Kupfer, Eisen u. s. w.; die expandirteren mit blauer, wie Antimonium, Arsenik, selbst Schwefel und Phosphor. Die höchste Intensität der Flamme aber scheint den Gegensatz aufzuheben,

Digitized by Google

und in einen bloßen hellen Schein zu verwandeln, wie die Weißglühhitze, die Verbrennung des Phosphors in Sauerstoffgas u. s. w.

Auch die mancherlei Modificationen der Lichtfunctionen des prismatischen Bildes, durch die verschiedene Beschaffenheit der Prismen, sind durch die scharfsinnige und streng prüfende combinatorische Zusammenstellung der Versuche von Herrschel, Englefield, Leslie und Wünsch, durch Ritter, höchst wichtig geworden.

Bei allen diesen Untersuchungen werden wir aber nie übersehen, daß selbst der Gegensatz vom Hellen nur als Lichtfunction zu betrachten ist, und das Licht selbst so wenig durch diese Gegensätze aus seiner Einheit heraustritt, als die Seele die Einheit ihres Wesens durch den Wechselstreit eigener Gedanken aufhebt.

Die Flamme ist also die Zusammendrängung der individualisirten Thätigkeit des Lichts, die aus der Mitte des Gegensatzes von Hell und Dunkel auf die lebendigste Weise hervorbricht. Und wenn Weiß und Schwarz eine individuellere Darstellung des Hellen des Tages und des Finstern der Nacht ist, so ist das Farbenbild wieder die höhere Individualisirung des Weißen und Schwarzen, indem aus dem äußern Gegensatz die höhere Triplicität hervorbricht; diese selbst wird aber, durch die höchste Individualisirung in der Flamme, zur ursprünglichen lebendigen Einheit zurückgeführt, aus welcher sie herstammt.

Wo das Maximum der Verfinsterung hervortritt, da ist keine Flamme, sondern nur feurige Gluth, das Extrem der Concentration, welches die Zwischenglieder des Farbenbildes zurückdrängt, um gleich das Höchste darzustellen. Durch die rothe Gluth bricht daher wieder die Erstarrung des Weißen als

Digitized by Google

Asche hervor. So sehen wir am Lichte, da wo der Ruß die höchste Spannung des Verbrennlichen, also die Verfinsterung andeutet, auf der Spitze der Lichtschnuppe, die Gluth mitten aus der beweglichen Flamme den Uebergang zum entgegengesetzten Extreme des Verbrannten angeben, und daher mit Asche bedeckt. Auf die nämliche Weise leuchten die Lichtmagnete, der Diamant, der cantonsche Phosphor, das faule Holz, das Meerwasser und so viele andere Körper, nachdem sie dem Sonnenlicht ausgesetzt gewesen sind, im Finstern. Im Licht nämlich wird eine leise Hydrogenisation durch die waltende Oxydation der Atmosphäre hervorgerufen. Im Finstern bricht diese, durch die herrschende Hydrogenisation gesteigert und gespannt, in einer leisen Verbrennung aus, die sich durch die Phosphorescenz offenbart.

Wir können das Roth, welches im Violet des Farbenbildes hervortritt, als die keimende Anlage eines neuen Gegensatzes ansehen, als ein Roth, welches ebenso aus dem Extrem des Blauen hervorbricht, wie die Gluth aus dem Schwarz der Kohle. Die stille Gluth der Lichtmagnete bricht ebenfalls in der blauen Farbe des Prismas hervor, wie früher Wilson, später Ritter bewiesen haben.

Wenn wir das Dargestellte genau erwägen, so können wir nicht daran zweifeln, daß alle Pigmente, die metallischen sowol als die vegetabilischen, als verschlossene Flammen, fixirte Stufen derselben, anzusehen sind, und zwar so, daß die Eigenthümlichkeit der fixirten Functionen sich durch die Farbe entdecken läßt. Zwar wird es kaum möglich seyn, diese Functionen in allen ihren leisen Veränderungen zu verfolgen, weil die Verwickelungen fast unendlich sind, indem das Helle sowol als das Dunkle alle Stufen des Farbenbildes durch-

laufen, und eine jede Farbe alle Modificationen des Hellen und Dunkeln theilen kann. Indessen liegen allerdings in einer jeden Farbe alle anderen, und bei vielen Pigmenten sehen wir sie auf eine merkwürdige Weise bei der leisesten Anregung hervortreten.

So Winterls mineralisches Chamäleon, oder hydrogenisirtes Braunsteinoxyd, bei welchem die Hydrogenisation so energisch ist, daß selbst das Kali im Gegensatz gegen dasselbe als Säure auftritt und sich mit ihm neutralisirt. Wenn auch nur die leiseste Säure die Function der Oxydation hervorruft, so steigert sich erst die allgemeinere Hydrogenisation, und die Masse wird aus einer dunkelgrasgrünen in eine schwarzgrüne und schwarze verwandelt. Aus diesem Schwarz regt sich nun die blaue Farbe, erst schwarzblau, dann reinblau. Aus diesem bricht das Roth hervor durch das Violettbläuliche, Violette, Violettpurpurne, Purpurne, Purpurrothe, Rubinrothe, und bleibt bei der Feuerfarbe der Morgenröthe stehen. Gerade wie jene Gluth der glühenden Kohle, die nur, durch eine lebendigere Action, mit Zurückdrängung aller Zwischenstufen, das feurige Extrem aus dem düstern Schwarz augenblicklich hervorruft.

Was die leise Oxydation aufhebt, bei geringer Menge selbst die Berührung mit dem Finger, vernichtet die rothe Farbe, und stellt die grüne schnell wieder her.

Die in den Pflanzen fixiten Lichtfunctionen durchlaufen ähnliche Stufen, wie Wahlenberg gezeigt hat. So wird die grüne Farbe des Extractivstoffs durch Kali gelb, wie aus den Beeren des Rhamnus catharticus und aus den Knospen des Populus balsamifera. Die gelben werden durch Kali roth (oder braunroth), wie aus den Wurzeln der Curcuma;

Digitized by Google

die rothen werden durch das Kali violett, wie beim Fernambutholz; die scharlachrothen werden durch dasselbe Reagens blau, wie der Extractivstoff aus den Blumenblättern des Papaver dubium; die violetten endlich werden dadurch grün, wie der aus den Beeren der Actaea spicata und der aus den Blumenblättern der Viola odorata. Die anfänglich grüne Farbe wird also von dem Kali nach und nach in die gelbe, rothe, blaue, und dann wieder in die grüne umgeändert. Alle diese durch Kali hervorgerufenen Farben werden nicht allein durch Säuren wieder aufgehoben, sondern viele natürliche werden durch die letztern verändert, und zwar in einer umgekehrten Ordnung — also vom Grün zum Blau, Roth u. s. w., gerade wie das oben erwähnte Chamäleon.

Um die Art dieser Verwandlung zu begreifen, müssen wir Folgendes erwägen. Das Kali wirkt als ein Erreger der Hydrogenisation, woran wir nicht zweifeln können, indem es theils den oxydirenden Säuren entgegengesetzt ist, theils im Lichte, das für die Pflanzen hydrogenisirend ist, oft die Farben in der nämlichen Ordnung verändert werden, wie durch das Kali. So werden die gelblichen rothbraun, wie bei dem Extractivstoff aus der Rinde der Alnus, die rothe Corolle der Pulmonaria wird blau u. s. w. Dieses hydrogenisirende Reagens steigert also erst die Oxydation, und durchläuft daher immer die rothe Farbe, die gewöhnlich auch hier hell ist, bis aus dem hellern Roth das Blau hervorbricht. Den umgekehrten Weg, den des Chamäleons, nimmt die Säure.

Die leisesten Farbenspiele treten beim Anlaufen der Metalle hervor, und zwar hier, nachdem die Anregung hellerer Oxydation zurückgedrängt ist, meist mit denjenigen Farbenfolgen, die unser Freund die monotonen und disharmonischen

nennt. Diese haben in der Natur höheres Interesse, als in der Kunst, weil sie auf die spielende Entstehung hinweisen. So alle Farben des Regenbogens, die in voller Pracht und bogenförmig beim grauen Spiesglaserz hervortreten, weniger deutlich beim Bleiglanze und Eisenglanze. Manchmal ist helleres Blau mit lichterem Grün und wenig Roth und Gelb sanft verbunden, wie beim Wismuth, Buntkupfererz, Kupferkies; öfters wird er ein dunkles Braun, Blau, Grün und Gelb zusammen, wie vorzüglich prachtvoll bei dem elbaer Eisenglanz. Der gehärtete Stahl läuft, wie Spieskobalt und Kupferglas, mit einem blassen Blau und Gelb an. Alle diese Farben sind nun deutlich genug leichte Spiele der Oxydation und Hydrogenisation, zwischen dem Helleren der angehenden Erblassung und dem dunkleren Metall hervorbrechend, und erregt durch die leichte Beweglichkeit des atmosphärischen Wassers. Der Schwefel daher, der das Wasser in dieser Verbindung vorzüglich leicht zu spannen vermag, macht die Metalle vor allem dafür empfänglich.

Die harmonischen Farben kommen zwar selten in der Natur vor, doch auf eine sehr merkwürdige, und die Ansicht unseres Freundes auffallend bestätigende Weise — nämlich bei den opalisirenden Fossilien. Der Labradorstein zeigt uns diese Erscheinungen nur unrein, weil bei ihm die Verwitterung, mehr oder weniger versteckt, den Farbenwechsel hervorruft; aber diese ist mit der allmächtigen Metamorphose verknüpft, die die monotone Uebergänge liebt. Am reinsten und lehrreichsten erscheint das Nebeneinanderseyn der harmonischen Farben, und zwar auf eine solche Weise, daß sie sich wechselseitig erheben, und zwischen sich das Universelle der ganzen Reihe, das Graue, hervorrufen, im Opal. Daß das

harmonische Farbenspiel des Opals aus dem allgemeineren Grau des Wassers hervortritt, leider keinen Zweifel; denn der Opal liefert eine bedeutende Menge Wasser, und der erstorbene Opal (der Hydrophan) wird wieder belebt durch Eintauchen in Wasser, wodurch das erloschene Farbenspiel wieder erweckt wird. Hier nun zeigt sich eine Spannung des lebendigen Farbenbildes selbst, aus welcher, wie in der Flamme, die Einheit wieder in der Duplicität hervortritt. Aber wo diese hervortritt, entsteht eine wahre Musik; das Thema wird durchgeführt, bis alle Töne sich in eine Harmonie auflösen. Dem brennenden Roth gegenüber erscheint das glänzendste Grün, die ganze Farbenreihe in einen Accord verschmelzend. Als ein ruhiger Durchgangspunct erscheint das mildernde Grau, schnell entstehend, und verschwindet; dann bricht das Gelb hervor, und ihm gegenüber, als ein neuer vollständiger Accord, das Blau und Roth im Violett. Nochmals erscheint, in einem schnell vorbeieilenden Moment, das Grau, und aus diesem der dritte alles lösende Accord, das Blau, mit gegenüberstehendem Roth und Gelb als Orange. Bescheidener, zurückgedrängt, zeigt sich bei dem gemeinen Opal nur das Spiel des blässern Blau, mit dem dem Orange sich nähernden Brandgelb. Das wundersame Spiel des durch die Kieselerde gespannten Wassers reflectirend zu zerlegen, möchte wol unmöglich seyn. Das müssen wir aber ausdrücklich bemerken, daß die Farbe des stark opalisirenden Fossils, sowol bei dem edlen, als bei dem gemeinen Opal, keineswegs, wie es in den Beschreibungen heist, weiß, sondern wahrhaft grau ist.

Wir schließen die Betrachtung mit einigen kurzen Sätzen und Fragen.

Ist nicht das Morgenroth, als die rothe Seite des großen

täglich sich bewegenden Farbenbildes anzusehen, das sich in das Helle des Tages hineinwirft? der Mittag als das herrschende Gelb? und die Abendröthe als das Violett, das sich in die finstere Nacht hinein verliert?

Erhellt nicht die tiefe Bedeutung der Farben schon daraus, daß die höchsten Functionen der Pflanzen von den Farben gefangen genommen sind, und zurücktreten? So duften nicht die Pflanzen mit reinen glänzenden Farben, und bei den duftenden Blüthen erscheinen die Farben bescheidener, verlieren sich mehr oder weniger in das unendliche, unbestimmte Grau. Man vergleiche die Tulpen mit den Nachtviolen! Selbst bei den bunten Nelken sind die Farben trübe und unrein.

Ist nicht auf einer höheren Stufe der Gesang der Vögel, was der Duft der Blüthen? Und auch dieser verstummt, wo das glänzende, mit reinen blendenden Farben geschmückte Gefieder hervortritt. Daher sind die Singvögel häufiger gegen Norden, wo das Gefieder weniger glänzend, matter sich in Grau verliert. Man vergleiche unsere Nachtigallen und Lerchen mit den Papagaien!

Tritt in der großen Farbenmusik des Totalorganismus das Grün der Pflanzen dem Roth der höheren Thiere gegenüber, wie in dem harmonischen Farbenspiel des Opals?

Bei den höheren Thieren tritt das prismatische Farbenbild in dem arteriellen und venösen System hervor. Die universelle Verfinsterung ist zurückgedrängt, sucht höchstens in dem Pfortadersystem der vegetativen Bauchhöle sich hervorzudrängen; aber die weiße Farbe ist, als ein innerer allgemeiner Tag, und allem Wechsel entzogen, in dem Nervensystem aufgegangen. Die allgemeine weiße Farbe deutet, besonders bei dem Menschen, auf die Erstarrung des ruhigen Todes,

Digitized by Google

die rothe Farbe auf eine krankhafte, tödtende Beweglichkeit. Die innige Verschmelzung und geordnete Temperatur beider ist die höchste Gesundheit und Schönheit.

Was wir geleistet haben, ist wenig, viele Probleme sind nicht gelöst, kaum berührt. Mancher Zweifel ist noch zu heben, und Widersprüche werden entstehen, die wir zum Theil ahnen. Indessen glauben wir den rechten Weg nicht ganz verfehlt zu haben. Einige Accorde sind angeschlagen, und es ist die ganze Natur, die wiedertönt. Aber schüchtern treten wir zurück vor jener feurigen wechselnden Gluth der Abend- und Morgenröthe, vor jenen Farben, die wie ein stummes Geheimniß in den mannichfachen Blüthen ruhen, durch die edlen Steine in der verborgenen erstarrten Masse der Erde festgehalten werden; vor jenem unendlichen wogenden Farbenmeer, das in räthselhaften Verschlingungen aus Luft, Meer, Erde, Thieren und Pflanzen, und da vor allem, wie eine alle Töne in einen gemeinsamen Accord auflösende Musik, entgegentritt, wo die Natur, am lebhaftesten erregt, in heißer Begeisterung auf allen Saiten spielt.

Digitized by Google

Ueber die Vegetation.

(Jahrbücher der Medizin von Markus und Schelling 5r Bd.)

Eine flüchtige Vergleichung der Thiere mit den Pflanzen zeigt uns bei jenen, außer der willkürlichen Bewegung, mancherlei lebendige Oscillationen der Organe gegeneinander, da bei diesen von beidem keine Spur gefunden wird. Die Naturforscher, indem sie sich durch eine von dem thierischen Leben übergetragene Analogie täuschen ließen, bemühten sich vergebens, etwas bei den Pflanzen zu finden, was sie mit dem Kreislaufe des Bluts bei den Thieren vergleichen könnten. Es ist ihnen niemals gelungen, und die neuesten und genauesten Untersuchungen von Sprengel, Bernhardi, Treviranus, Rudolphi, Link u. m. widersprechen der Vermuthung auf das bestimmteste.

„Aus dem Zellengewebe zwischen der innersten Rinden„lage und der mittleren, oder dem Baste, und in krautartigen „Pflanzen aus dem, was die Faserbündeln unmittelbar um„gibt, bewegt sich der Saft nach allen Seiten, wohin das „Bedürfniß der Vegetation es erfordert. Treibt das Gewächs „bloß in die Krone, so bewegt es sich nach oben; treibt der

„Stengel seitwärts Aeste, oder Blätter, so bewegt er sich seit„wärts, oder wol auch in der darüber liegenden Rinde von „oben nach unten u. s. w.“ (Treviranus d. j.)

Dieses ist ohne allen Zweifel die richtigste Ansicht; denn selbst jener Rückfluß des Saftes durch die Rinde, welchen Link annimmt, würde nichts dagegen beweisen, indem er nicht beständig, sondern zufällig seyn soll. Der Grund aber, auf welchen er eine solche Annahme stützt, ist folgender: Wenn man einen kreisförmigen Einschnitt in die Rinde macht, so fließt eine größere Menge Saft aus dem oberen, als aus dem unteren Theil; auch haben Medicus Erfahrungen dargethan, daß der obere Theil der Pflanze unter solchen Umständen stärker vegetire, und Thouin hat bewiesen, daß eine ringförmige Wunde das schnellere Blühen und frühere Reifen der Früchte befördere. Link glaubt diese Erscheinungen nur aus dem verhinderten Rückfluß des Safts begreifen zu können. Wir glauben dieses aber nicht; denn das stärkere Ausfließen des Safts aus dem oberen Theile der Rinde hängt mit der Bildung des Wulstes nothwendig zusammen, und dieses beweist nichts, wie Link selbst gesteht; das stärkere Blühen des auf diese Weise isolirten Theils der Pflanze aber zeigt nur, daß die atmosphärische Vegetation im Ganzen gesteigert worden. Eine Ansicht, die durch die fortschreitende Untersuchung sich bestätigen wird!

Mit jenem Mangel einer wahrhaft in sich zurückkehrenden Bewegung der Säfte ist zugleich eine vollkommne Abwesenheit solcher innern Organe, die man mit den Eingeweiden der Thiere vergleichen könnte, verbunden. Man kann nicht einmal behaupten, daß die Pflanzen wahre Gefäße besitzen, in dem Sinne, in welchem man sie den Thieren zuschreibt

denn die Säfte sind wahrscheinlich gleichförmig in allen lebendigen Theilen der Pflanze vertheilt, und richten sich nur nach den neuen Trieben in den Wurzeln sowol, als in den Aesten, in welchen sie in der größten Menge gefunden werden, keineswegs aber nach dem Unterschied zwischen sogenannten Pflanzengefäßen und Zellengewebe. Ja, es ist sogar wahrscheinlich, daß sie im Zellengewebe in größerer Menge, als in den Spiralgefäßen und ihren Modificationen enthalten sind. Diese scheinen in der That, wie die ältesten Pflanzenanatomen annahmen, und Bernhardi und Treviranus auch dazuthun suchen, eher Luft, als Saft zu enthalten. Denn das Aufsteigen farbiger Flüssigkeiten in den Spiralgefäßen, wie in einer Schraubenmutter, läßt sich aus der Veränderung und wahrscheinlichen Verdünnung des Gases in ihr vollkommen begreifen, indem der abgeschnittene Zweig ein intensiveres atmosphärisches Leben führt. Auch stimmen hiermit Links Versuche, nach welchen die Wärme und das Licht einen bedeutenden Einfluß auf die Einsaugung zeigten, sehr wohl überein. Daß wirklich gasförmige Flüssigkeiten im Innern der Pflanze befindlich sind, beweisen Coulombs Erfahrungen, nach welchen Luftblasen das Herausdringen des Safts aus den Bäumen begleiten. Humboldt hat diese Erfahrung bestätigt. Wenn wir nun aber auch zugeben wollten, daß in den Spiralgefäßen zuweilen Saft sei, wie ein Versuch von Link mit Musa paradisiaca zu beweisen scheint, so zeigen doch andere schöne Versuche von demselben auf eine auffallende Weise das Entgegengesetzte. Wir berufen uns um so lieber auf diese Versuche, da Link den Saftinhalt der Spiralgefäße ausdrücklich behauptet.

Er wählte nämlich solche Pflanzen, deren Säfte, mit

chemischen Reagentien, Gerbestoff darstellen, wie die Eiche, Sempervivum glutinosum, Sedum Telephium, Rheum Ponticum und undulatum — eine andere, wie Aloe succotorina, deren Saft, der Luft ausgesetzt, durch Sauerstoff gelb gefärbt wird. Von jenen setzte er Zweige oder Blätter in eine Auflösung von schwefelsaurem Eisen — von dieser einen Zweig in übersaure Salzsäure. In beiden Fällen zogen die Spiralgefäße die färbende Auflösung ein, und blieben ungefärbt. Die schwarze Farbe in dem ersten, und die gelbe Farbe in dem zweiten Fall entstanden erst in dem Zellengewebe. Wie mir dünkt, ein sehr deutlicher Beweis, daß der eigenthümliche Saft der Pflanze nicht in den Spiralgefäßen enthalten war! Da nun diese schönen Versuche mit großer Sorgfalt öfters und unter veränderten Umständen angestellt wurden, so wird man fast glauben müssen, daß bei dem oben angeführten Versuch irgend ein besonderer Umstand, etwa eine Krankheit, Statt gefunden haben muß, welches dadurch bestätigt wird, daß unter vielen Gefäßen der Aloe succotorina ein einziges Gefäß den eigenthümlichen Saft zu enthalten schien.

Gestehen wir aber auch, daß die Spiralgefäße mit ihren Modificationen Saft enthalten, so können wir sie doch schon deßhalb nicht wahre Gefäße nennen, weil die Wände nicht im Stande sind, den Saft einzuschließen. Man findet keine Anastomose der Gefäße, der Saft bewegt sich nicht in der ununterbrochenen Folge der flüssigen Säule. Der beträchtliche Theil des Pflanzensafts und eben der lebendigste ist vielmehr in engen Behältern des Zellengewebes von allen Seiten von Membranen umschlossen, und durch diese, ohne irgend eine sichtbare Oeffnung, findet die lebendige Verknüpfung der abgesonderten Saftheile Statt. So besteht das ganze Innere

der Pflanze fast durchaus aus mannichfaltig einander durchkreuzenden Membranen, die alle in Saft untergetaucht sind, und die membranöse Structur scheint das Leben des in engen Zellen eingeschlossenen Safts eher zu befördern, als zu verhindern.

Die membranöse Form ist die höchste und lebendigste der Vegetation. Die Flächen dieser Häute und ihre mannichfache Richtung gegen einander bieten Gegensätze dar, die das stumme Leben der stillen Production und Bildung unterhalten, sich aber in den innersten Tiefen der Vegetation vor dem Beobachter verbergen. In der That ist die Faserform mit einer Abnahme des vegetativen Lebens, mit einer Erstarrung immer verbunden. Daher ist in den jungen Trieben der Aeste und der Wurzel, in den Fructificationstheilen der Blüthe, das lockerste Gewebe, und daher nimmt das regsamste Leben der Pflanze mit der Blätterform zu.

Der einzige wahre Gegensatz in der innern Form der Pflanze ist der zwischen Wurzel und Stamm. Die Wurzel besteht aus bloßem Zellengewebe, ohne Spiralgefäße. Diese findet man erst in dem über die Erde wachsenden Theil der Pflanze. Denn die wenigen Spiralgefäße, die in dem obern Theil der Wurzel entdeckt werden, stellen eine Fortsetzung des Stamms dar. In allen neuen Trieben, in den Blättern und Blüthen, sondert sich kein Theil als ein einziges Organ ab. Gefäße, Zellengewebe und Faser machen in beständiger Verbindung die Structur aller neu entwickelten Theile aus. Wie sehr aber jener Gegensatz zwischen Wurzel und Stamm auch als ein äußerer angesehen werden muß, beweisen jene bekannten Versuche, nach welchen die Aeste, in die Erde gesteckt, in Wurzeln ausschlugen, die Wurzeln, der Luft

ausgesetzt, Aeste trieben. Denn hier veränderten nicht allein die Triebe ihre Richtung, indem die aufwärtsstrebenden niederwärts strebten, und umgekehrt, sondern die Spiralgefäße der in die Wurzel verwandelten Aeste mußten sich in das allgemeine Zellengewebe verlieren, indem sie aus diesem in der in Aeste verwandelten Wurzel wieder entstanden.

Dieses ist die Darstellung der Homogeneität und großen Einfachheit der innern Structur der Pflanzen. Wir haben hierbei keine Rücksicht genommen auf die Pflanzen einer niedrigern Stufe, da diejenigen Pflanzen, die keine Spiralgefäße haben, wie die Laub- und Lebermoose, die Flechten, Algen und Schwämme, doch in der Hauptsache mit den vollkommneren übereinkommen, indem in jener, wie in diesen, die Säfte von Zellengewebe umflossen sind.

So einfach übereinstimmend, wie die Structur der Pflanzen nun im Innern ist, nicht allein in der nämlichen Art, sondern auch in den äußerlich sehr verschiedenen Pflanzengattungen, so daß die Bäume sich von den jährigen Kräutern nur durch das Uebergewicht der Fasern, einige Pflanzen sich von andern nur durch das lockerere Zellengewebe, die niedern Pflanzen von den vollkommneren nur durch den Mangel an Spiralgefäßen u. s. w. unterschieden: so mannichfaltig und verschieden ist die Gestaltung nach außen. Man kann daher mit Recht behaupten, daß die Pflanze sich vom Thier unterscheide, indem sie ihre Eingeweide nach außen werfe.

Aber nicht nur diese verschieden gestalteten Organe drängen sich nach außen, auch das thätigste Leben des Stamms, die lebhafteste Bewegung der Säfte ist mehr äußerlich, als innerlich. Es ist vorzüglich die Rinde des Stamms, welche

die lebendige Verbindung zwischen der in der Erde verborgenen Wurzel und den in der Luft verbreiteten Zweigen und Blättern unterhält. Treviranus d. j. besonders hat von neuem, wie früher Duhamel, bewiesen, daß das thätigste und wirksamste Leben zwischen der mittelsten und innersten Rindelage Statt finde, daß die letztere allmälich zur Splint, noch mehr zum Holz erhärtet. Link hat zwar behauptet, daß diejenigen Spiralgefäße, die dem innersten Mark am nächsten stehen, und dort am deutlichsten ausgebildet sind, zum Leben am nothwendigsten wären. Aber theils werden die Schlüsse, die er aus seinen und Cottas Versuchen zieht, höchst unsicher durch die große Schwierigkeit, diese anzustellen, theils beweisen sie doch nur, daß die Spiralgefäße sich in denjenigen Zweigen, in welchen der Holzansatz nur gering und undeutlich ist, thätig erzeigen. Die stark ausgehöhlten Weidenbäume hingegen, in welchen nichts, als Rinde und Bast, und kaum etwas weniges Holz die Verbindung zwischen der Wurzel und der immer fortvegetirenden Krone ausmacht, zeigen unwiderlegbar, daß die innersten Spiralgefäße diese Verbindung nicht am lebendigsten unterhalten. Daß das innere Mark nur wenig Antheil an dem Leben der Pflanze hat, und häufig ganz ohne Schaden entbehrt werden kann, gestehen alle Forscher. Auf diese Weise sind nicht allein die individuelleren Organe der Pflanzen, wie die Blätter, die Blumen, die Wurzeln, äußerlich, sondern auch jene allgemeine Säfte bewegen sich in den äußern Lagen, so daß, je mehr die Vegetation sich nach innen bildet, sie desto mehr erstarrt und erstirbt.

Eine andere, höchst merkwürdige, Abweichung der Pflanzen von den Thieren dürfen wir nicht mit Stillschweigen

Digitized by Google

vorbeigehen. Schon bei der frühesten Erscheinung des Thiers, im Ei, sind diejenigen Hauptgegensätze der Organisation, deren Einheit das Leben darstellt, vollkommen angedeutet. Selbst diejenigen Thiere, welche, während ihres Lebens, bedeutende Metamorphosen durchlaufen, wie die Insecten, werden nicht theilweise, sondern durchaus verwandelt. Bei den Pflanzen ist es anders. Auch die Gegensätze der Fortbildung sind, wie diejenigen des Gebildeten, äußerlich und in verschiedenen Epochen vertheilt. Nur der Gegensatz zwischen Wurzel und Saamenblättern geht von dem nämlichen Punct zu gleicher Zeit aus. Dirses nach außen Geworfene der Fortbildung gilt nicht bloß von der ganzen Pflanze, gilt auch für einen jeden Theil derselben. Daher die Ausbildung einer jeden Knospe zu einer ganzen Pflanze; daher die Zurückdringung der Blätterproduction und Vermehrung der Blüthen und Dornen bei geringerer Nahrung; daher die Vermehrung der Blätter und die Verwandlung der Fructificationstheile in Corollen bei reichlicher Nahrung; daher endlich die Verwandlung der Zweige in Wurzeln und umgekehrt.

Man verzeihe die Aufstellung allgemein bekannter Thatsachen; denn das vereinigte Bild aller stellt schon durch die einfache Beobachtung, wie die Abhängigkeit des vegetativen Lebens von dem Jahreswechsel, jenes innige Verschmelzen des Daseyns mit dem ganzen Leben der Erde dar. Es ist der Zweck des Studiums, diesen universellen Typus in seiner innersten Tiefe zu ergründen. Aber die Untersuchungen über die Vegetation sind mit großen Schwierigkeiten verknüpft. Diese liegen vorzüglich darin, daß in der Pflanze alles still geworden ist, daß alle Functionen in Producte aufblühen. Eine Stille, wie diese, erkennen wir wieder in der bezwungenen

Masse der vollendeten Sensibilität, wo umgekehrt die Producte in Functionen aufblühen. Wo so das Ganze in dem Einzelnen sich darstellte, fand die gewöhnliche Naturforschung ihre Grenze, oder vielmehr der tiefe Irrthum ihrer Ansicht ward offenbar, indem sie das lebendige Bild des Ganzen, welches ihr entgegentrat, vereinzeln, tödten mußte, um es nach ihrer Weise zu begreifen.

Die Vegetation ist die Assimilation der Elemente, das große Verdauungssystem alles Lebendigen. Die Verdauung der Thiere ist als die potenzirte der Pflanzen anzusehen. Die niedersten Thiere (die Insecten) nähren sich daher von einzelnen Theilen der Pflanze, von ihrem Saft, ausgeschwitztem Honig, einzelnen Theilen des Saamens u. s. w., die höhern Thiere entweder von der ganzen Pflanze, oder von dem Product ihrer höchsten Contraction in dem Saamen. Das Thierische in der Pflanze heben die Thiere heraus, und daher begreifen wir, weshalb die grasfressenden Thiere, wenn sie in fleischfressende verwandelt werden, an Stärke und thierischer Energie zunehmen, die fleischfressenden, wenn sie grasfressend werden, abnehmen (nach Neergaard.)

Was die gegenwärtige Naturwissenschaft uns über das vegetative Leben zu offenbaren vermag, wage ich hier auszusprechen. Die Momente lagen einzeln zerstreuet, viele allgemein anerkannt, manche nur von wenigen geschauet, alle aber in einem äußern Gegensatz, welcher uns die lebendige Durchdringung nicht zu schauen vergönnte.

Wir wenden zuerst unsere Aufmerksamkeit auf den Einfluß des Lichts auf die Vegetation *). Er ist als eine desoxy-

*) Herr Link versichert, daß die Philosophen einiger Schulen

dirende Wirkung des Lichts hinlänglich bekannt, und ist nicht allein bei der Vegetation von Priestley bis auf Saussure d. j., mit vieler Genauigkeit, sondern auch bei mehrern Körpern, wie bei einigen Peroxyden der Metalle, bei dem Hornsilber, bei der übersauren Salzsäure beobachtet worden. Man hat aus diesen Thatsachen eine Verbindung des Lichts, als einer eigenen Materie, mit dem desoxydirten Körper folgern wollen. Eine Meinung, auf welche wir wol hier keine Rücksicht zu nehmen brauchen! Vielmehr erblicken wir hier nichts, als die herrschende Oxydationsspannung des Tages, die mit der Intensität der allgemeinen Fortbildung und organischen Entwickelung und Gestaltung Eins ist. Wir werden an einem andern Orte zeigen, wie in den uralten Gebirgen, mit überhandnehmender Oxydationsspannung, aus einer allgemeinen Masse sich eigenthümliche absonderten, und in sich gestalteten. Hier aber wird das Nämliche sich bei einer genauen Untersuchung des vegetativen Processes ergeben. Wo in einem Körper das nämliche Princip der Schwere das Uebergewicht

in Deutschland die Behauptung aufstellten: „es sei die „Pflanze das Product der Anziehung des Lichts und der „Erde mit einem gewissen Ausdehnungsvermögen begabt.“ Wir wissen nicht, ob wir über die fast unglaubliche Seichtigkeit einer solchen Behauptung, oder darüber, daß sie uns durchaus unbekannt geblieben ist, am meisten erstaunen sollen. Wir dürfen aber an der Wahrheit dieser Behauptung, ja selbst an dem Einfluß jener sogenannten Philosophie auf die Denkweise mehrerer Physiker Deutschlands um so weniger zweifeln, da Hr. Link — wie wir aus einer Stelle seines Buchs über die Anatomie und Physiologie der Pflanzen ersehen — in einer eigenen Schrift (über die Naturphilosophie) einige dieser Philosophen zurechtzuweisen, andere der Verachtung preiszugeben sich bemüht hat, zu welcher nützlichen Unternehmung wir ihm viel Glück wünschen.

hat, da widerstrebt es der Aufnahme in jenen allgemeinen Bildungsproceß mit einer Energie, welche der Macht der Schwere in ihm proportional ist. Daher sehen wir, daß, wo die Reduction mit großer Kraft hervortritt, wie beim Hornsilber, sie im Stande ist, ihre Atmosphäre zu tödten, indem die Oxydationsspannung in eine wahre Oxydation übergeht. Es entwickelt sich dann nicht Sauerstoff, sondern, wie Berthollet bemerkt hat, Salpetersäure, während sich das Hornsilber augenblicklich reducirt.

Bei den Pflanzen zeigt sich die Desoxydation, wie sich vermuthen ließ, auf eine andere und lebendigere Weise. Der relativ am meisten erstorbene Theil der Luft, das kohlensaure Gas, wird von neuem belebt, indem der Sauerstoff die lebendige Spannung der Luft unterhält, der Kohlenstoff aber die Vegetation befördert. Sennebier war der erste, der dieses bewies, und die genauen Versuche von Woodhouse und Sauſſure d. j. haben es vollkommen bestätigt. Dieser Proceß ist unrichtig als eine Aushauchung bezeichnet worden. Denn die atmosphärische Luft wird nicht erst eingesogen und reiner ausgestoßen, die Differenzirung des kohlensauren Gases ist vielmehr eben so äußerlich, wie alle übrige Functionen der Pflanzen.

Die jener Spannung der Atmosphäre entgegengesetzte der Pflanze findet, wie bekannt, vorzüglich Statt in den Blättern und übrigen grünen Theilen der Pflanze. Man hat dagegen eingewandt, daß grüne Säfte im Innersten der Pflanzen sich befinden, wo sie von allen Seiten von dem Einflusse des Lichts geschützt waren. Aber es ist eine lebendige Spannung, welche die Pflanze auf eine organische Weise erregt, keine todte Einwirkung des Lichts als Stoff. Daß

aber jene Desoxydation der Pflanze mit der allgemeinen Oxydationsspannung der Atmosphäre Eins ist, erhellt aufs deutlichste aus sprechenden Versuchen. Wenn man, wie Sennebier und Ingenhouß gezeigt haben, die Desoxydation der eingeschlossenen Atmosphäre einer Pflanze durch Beimischung von Wasserstoff vermehrt, so fängt jene Spannung des Tages an wirksam zu werden, das kohlensaure Gas differenzirt sich, wie im Sonnenlicht, wenn gleich mit geschwächter Energie, und die Pflanzen erhalten selbst im Dunkeln, wo sie sonst erblassen, grüne Blätter. Im Sonnenlicht aber werden die Blätter unter den nämlichen Umständen dunkler. Die bekannten Versuche von Humboldt mit Poa, Plantago, Cheiranthus u. s. w. beweisen das nämliche. Ja, was die lebendige Spannung des Tages bewirkt, das vermag, nach Decandolles Erfahrungen, ein langer und allmälich fortgesetzter Verbrennungsproceß, welcher eben so, wie die Beimischung von Wasserstoff, die Desoxydation der Atmosphäre steigert. Denn in einem mit Lampenlichte stark erhellten Keller keimten Sinapis und Myagrum sativum mit grünen Blättern und Stengel, obgleich andere Versuche bewiesen, daß die Blätter von Eucomis punctata und Lycium barbatum nur sehr wenig Sauerstoffgas (0,02,) und übrigens Stickgas und kohlensaures Gas liefertrn. Jener Verbrennungsproceß, so wie die Beimischung von Wasserstoff in den erwähnten Versuchen, rief also eine Spannung, derjenigen des Tages ähnlich, hervor, die hinreichend war, die Desoxydation der Pflanze zu unterhalten. Decandolle bemerkte zwar keine Sauerstoffentwickelung der Blätter, aber theils wissen wir nicht, wie stark sie zu seyn braucht, um die Blätter grün zu färben, (vielleicht ist eine kaum merkbare Differenzi-

rung des kohlensauren Gases dazu hinreichend,) theils deutet die Entwickelung von kohlensaurem Gase und Stickgas aus den Blättern, nach Sauſſures und Woodhouſes Erfahrungen, auf eine Krankheit.

Aber jene Function der Blätter im Sonnenlichte wechselt mit einer entgegengesetzten, die des Nachts hervortritt. Sauſſure d. j. hat mit schöner Genauigkeit gezeigt, daß die Oxydationsspannung der Pflanze die Nacht über der entgegengesetzten Spannung am Tage durchaus proportional ist, daß diese mit jener steigt und sinkt. Die Nacht selbst muß als eine organische Desoxydationsspannung der Atmosphäre angesehen werden. Dieses beweist schon die umgekehrte Function des Tages.

Diese Behauptung verdient eine genauere Erwägung; denn die experimentale Physik unserer Tage scheint ihr zu widersprechen.

So viel können wir mit Grund annehmen, daß durch Wurzers und Haachs Wasserzerlegung eine wahre Desoxydation des Stickgases dargethan ist, daß wir das Stickgas niemals völlig rein und neutral erhalten, weil eine Trennung desselben von Sauerstoff es schon desoxydirt. Ritter und Oerſted behaupten mit Recht, daß diese Versuche von Wurzer nichts weniger als widerlegt sind. In diesem durchaus organischen, nicht chemischen Sinne dürfen wir wol eine Wasserstoffentwickelung der Pflanzen in der Nacht jener Sauerstoffentwickelung am Tage analog annehmen, eine universelle Desoxydation, die ohne allen Zweifel mit dem Aushauchen der Düfte in der Nacht zusammenfällt. Prevoſt hat Beobachtungen über die Ausflüsse riechender Körper angestellt, die eine Wirkung in die Ferne darthun, und die Desoxydation

der Pflanzendüfte ist unzweifelbar. Wir glauben, daß das Aushauchen dieser Düfte mit der Desoxydation zusammenfällt, ohne zu behaupten, daß diese durch die Düfte bewirkt wird. Ueber die Düfte werden wir uns in der Folge erklären; hier bemerken wir nur, daß die Desoxydation der Atmosphäre mit der vegetativen Oxydation während der Nacht Eins ist; eine Annahme, zu welcher die wahrscheinliche Natur des Stickgases uns schon berechtigt!

Es ist nicht bei den Pflanzen allein der Fall, daß sich das Wasserstoffgas, als solches, nicht darstellen läßt, vielmehr für das Experiment verschwindet, und sich nur auf eine universelle Weise offenbart. Die Eudiometrie zeigt uns das Nämliche auf eine sehr auffallende Weise. Wir schätzen im Experiment die Menge des Sauerstoffs nach der Masse der Basen, die neutralisirt, oder oxydirt werden, und nach der damit verbundenen Abnahme des Volumens der Luft — wie bei der Wasserproduction im Voltaischen Eudiometer, bei der Phosphorverbrennung im Bertholletschen, bei der Säurung des Salpetergases im Priestleyschen. Ein solches Maas haben wir aber für die Desoxydation des Stickgases nicht. Der Stickstoff ist ohne allen Zweifel eben so ursprünglich desoxydirt, wie einige cohärente Metalle, der Diamant, die Kieselerde u. s. w. ursprünglich oxydirt sind. Die relative Unverbrennlichkeit des Stickstoffs beruht eben auf der Unmöglichkeit, ihn völlig zu reducirun, und durch den elektrischen Funken wird der Stickstoff wol zum Theil reducirt, aber auch oxydirt. Ein jedes Wasser erhält wahrscheinlich etwas mehr neutralisirten Stickstoff. Daher entwickelt er sich als Stickgas bei einer weniger energischen Wasserspannung, indem er sich mit einer bestimmten eigenthümlichen Energie desoxydirt.

Dieses ist der Fall bei den weniger oxydirbaren Metallen (Zinn, Blei und Spiesglanz) sowol, als bei der bekannten Entwickelung des Stickgases aus dem Wasser, nach Priestley. Diejenigen Metalle hingegen, die sich — wie Zink und Eisen — auf eine kraftvollere Weise oxydiren, liefern, wie das Wasser, wenn es gewaltsam gespannt wird, Hydrogen, wenn gleich ein solches, das durch einen eigenthümlichen Geruch eine Beimischung fremder Substanzen deutlich genug offenbart. Das universelle Leben der Luft vermag allein jenen ersten Desoxydationsgrad zu steigern, und durch Wasserproduction wieder auf seine Ursprünglichkeit zurückzuführen. Wie wenig aber die Luft im Stande ist, eine bedeutende Menge Wasserstoffgas isolirt darzustellen, und wie schnell sie dieses assimilirt, zeigen vorzüglich De Martis schöne eudiometrische Versuche. Mitten über Morästen und stehenden Gewässern fand er die Luft ganz eben so, wie sonst, immer den nämlichen Gehalt 21,0 bis 22,0 Sauerstoff. So ist auch diejenige Luft, die wir eine ungesunde nennen, nicht anzusehen als eine Luft mit veränderten Bestandtheilen; denn von dergleichen entdeckt man nichts; vielmehr, wenigstens dann, wenn sie contagiöse Krankheiten erregt, als in eine ungewöhnliche Desoxydationsspannung versetzt, und hierin liegt der Grund der Reinigung durch übersaure Salzsäure.

Viel tiefer und von mehrern Seiten läßt sich diese Ansicht der Desoxydationsspannung der Atmosphäre begründen; aber eine weitläufigere Untersuchung würde uns von unserm vorliegenden Gegenstand zu weit entfernen, wir versparen daher diese bis auf eine andere Gelegenheit. Hinreichend aber ist das Angeführte, um die Einwürfe der Physiker zu schwä-

Digitized by Google

chen, um so mehr, da der Verfolg unserer Betrachtungen diese Ansicht als nothwendig darstellen wird.

Aber jene Oxydationsspannung der Blätter in der Nacht ist nicht die einzige. Außerdem findet eine beständige ähnliche Spannung aller übrigen Theile der Pflanze Statt, die zu merkwürdig ist, um uns nicht zu einer genauern Untersuchung zu reitzen.

Saamenkörner, wenn sie keimen, oxydiren sich. Seit Scheele war die Nothwendigkeit des Sauerstoffgases beim Keimen allgemein bekannt. Ob die übersaure Salzsäure wirklich das Keimen befördere, wie Humboldt behauptete, war seit Lefebures Versuchen wenigstens zweifelhaft. Schnurrers Beobachtungen haben den Einfluß unter gewissen bestimmten Bedingungen bestätigt. Eine wahre Oxydation des Saamenkorns läugnen indessen die Physiker. Saussure behauptet, daß der Sauerstoff nur dazu diene, dem Saamenkorn, während des Keimens, einen Theil des Kohlenstoffs zu rauben, der als kohlensaures Gas entweicht. Ganz so deutlich äußert sich Woodhouse nicht hierüber, obgleich auch er vermuthet, daß das kohlensaure Gas durch den Kohlenstoff der Kotyledonen gebildet wird. Die Chemiker, Thomson z. B., glauben, es entstehe ein Zucker, indem durch die Entweichung des Kohlenstoffs das Verhältniß des Sauerstoffs und Wasserstoffs erhöht wird; sie berufen sich auf den süßern Geschmack der mehligen Substanz der Saamenlappen, auf die ähnliche Erscheinung beim Heu u. s. w. Wir geben dieses alles zu; nur ist hier von einem Lebendigen, nicht von einem Todten, von einer Function, nicht von einer Mischungsveränderung die Rede.

Die Art und Weise, wie wir uns die Oxydationsspannung

vorstellen müssen, erhellt aus der Function der Blätter, während der Nacht. Saussure hat nämlich bemerkt, daß diese zwar kohlensaures Gas bilden, aber erst nachdem die Oxydationsspannung ein Maximum erreicht hat. Bei den Saamenkörnern wird dieses Maximum schneller erreicht, und daher wird der Uebergang des Stoffs fast unmerklich seyn. Schnurrers Beobachtungen beweisen, daß eine lebendige Spannung nothwendig ist; denn im Finstern greift die übersaure Salzsäure das zarte Saamenkorn als Säure an, und verhindert das Keimen. Im Sonnenlicht hingegen reducirt sich die Säure, die lebendige Oxydationsspannung der Atmosphäre des Saamenkorns nimmt zu, und das Keimen wird beschleunigt. Auch alle übrigt nicht grünen Theile der Pflanze oxydiren sich, und bilden, wenn das Maximum erreicht ist, kohlensaures Gas. Aber alle diese Theile unterscheiden sich dadurch von den eigentlichen Blättern, daß sie in einer beständigen Entwickelung begriffen sind, oder den Keim derselben bewahren. Auch die Wurzel oxydirt sich, wenn auch weniger intensiv. Die herrschende weiße Farbe der Wurzel zeigt auf eine Oxydation hin; ihre beständige Tendenz ist, sich im Finstern zu verbergen, und der Luft ausgesetzt überzieht sie sich mit einer Rinde, derjenigen des sich oxydirenden Stamms ähnlich. Aber die Wurzel ist auch in einer immerdaurenden Entwickelung begriffen. Sie treibt immer neue Sprößlinge; die alten verwesen, zerfallen und werden beständig wieder ersetzt. Von dem Stamm, von den Zweigen gilt das Nämliche. Es entspringen neue Aeste und Knospen aus ihnen, und sie enthalten die Keime dieser Entwickelungen. Endlich zeigen die Blüthen die höchste Contraction und die höchste lebendige Oxydationsspannung. Daher erhält ihre Atmosphäre am

meisten kohlensaures Gas, ja auch Stickgas. Aber in diesen ist die Entwickelung auch die höchste, und endigt erst mit dem reifen Saamen. So fällt die Entwickelung der Pflanze durchaus mit der Oxydationsspannung zusammen, und Kielmeyer wünschte mit Recht den Einfluß zu erfahren, den die übersaure Salzsäure auf die Entwickelung der Knospen äußern würde, obgleich dieser kaum zweifelhaft seyn kann, wenn der Versuch mit aller der Vorsicht, welche bei so zarten Theilen nothwendig ist, angestellt wird.

Das Parenchyma der Blätter hingegen kann als die Grenze der Entwickelung angesehen werden. Selbst in den wenigen Fällen, wenn die Blätter Aeste treiben, oder Blüthen tragen, sind es mehr die Hauptrippen des Blatts, als das Parenchyma, und es würde höchst interessant seyn, zu erfahren, ob nicht in einem solchen Blatte die Desoxydationsspannung zurückgedrängt, oder vermindert würde. Alle Pflanzen mit einem grünen Stengel sind nur jährige, und die einmalige Entwickelung die Grenze ihres Triebes. Die jungen Stengel sind meist weiß, oder röthlich. Diejenigen Gräser oder Rohrarten, die aus Knoten sich verlängern, umwickeln den Knoten und den untersten Theil des Stengels mit schützenden Blättern; der Stengel wird hier weiß erhalten, der Oxydations- und Entwickelungsproceß fortgesetzt. Die Saamenlappen sind weiß, die Saamenblätter hingegen grün. Die Desoxydationsspannung in diesen ruft ihren Gegensatz in der keimenden Wurzel hervor, und ist mit ihm Eins. Reißt man die Saamenblätter ab, so erstirbt die Wurzel. Es ist die erste Regung jenes organischen Gegensatzes von dem Mittelpunct des Wurzelstocks aus. Reißt man, nachdem das Blattfederchen etwa die Größe einer Linie erhalten hat, die

Saamenblätter ab, so ist, wie Bonnets und Senebiers Versuche beweisen, die Energie der Entwickelung zwar nicht unterdrückt, aber gehemmt. Sie bleibt eine Zwergpflanze, ihre Größe verhält sich zu derjenigen einer völlig gesunden Pflanze, wie 2: 7. Später sterben sie selbst. Auf die nämliche Weise unterhalten die Blätter den Oxydationsproceß der Entwickelung, und diese ist mit ihm Eins. Ja die Erscheinung, die uns die Saamenblätter zeigten, wiederholt sich während des Wachsthums der jährigen Pflanzen. Nach Morelot sind die Wurzelblätter fast immer verschieden von den eigentlichen Blättern der Pflanzen, die zweiten Blätter nähern sich diesen mehr. Schmiegen sie sich an den Stengel, so kann man von ihrem Gedeihen versichert seyn. Sind die dritten Blätter hervorgekommen, und stark genug geworden, sich selbst zu ernähren, so können sie die Wurzelblätter entbehren. Diese, die wenig von den eigenthümlichen Säften der Pflanze enthalten, und nur einen grasartigen Geruch haben, welken, sobald die Pflanze zu gedeihen anfängt, und fallen ab. So steigert sich der Gegensatz der Oxydation und Desoxydation bis zur höchsten Contraction in den Saamen. Dann oxydiren sich auch die eigenthümlichen Blätter, verwelken und fallen ab, wie früher die Saamen- und später die Wurzelblätter. Nicht zu enge und abgesondert darf man diese Betrachtung auffassen. Oxydation und Desoxydation, Entwickelung und Gegensatz der Spannung ist allenthalben als Eins, nur in den Blättern und grünen Theilen der Pflanze die Grenze der Entwickelung hervortretend. Dieses ist als Thatsache klar.

Aus dem Bisherigen folgt, daß das Leben der Pflanzen am Tage mehr ein allgemeines ist, eins mit der belebenden

und bildenden Spannung der Atmosphäre; die höchste, innere, vegetabilische Entwickelung findet aber in der Nacht Statt. Die ganze Pflanze ist dann in einer gemeinschaftlichen Oxydationsspannung begriffen, die Desoxydation ist durchaus universell und in die Atmosphäre übergetreten. Daher wechseln die Blätter selbst während des Wachsthums der Pflanzen, und alle grüne Theile überhaupt sterben ab. Die universelle Spannung des Sommers ist mit dem Leben dieser Theile organisch verbunden. Nur die sich innerlich entwickelnden Organe vermögen den Jahreswechsel zu überleben.

Wir gehen weiter. Nicht bloß mit der Luft, auch mit dem Wasser, mit der Erde steht die Pflanze in einer innigen organischen Verbindung. Nur dann, wenn diese scheinbare äußere Trennung verschiedenartiger Elemente sich in unserer Darstellung, wie in der Vegetation aufhebt, und das eine Leben ausdrückt, dürfen wir hoffen, uns der Wahrheit genähert zu haben. Alles, was nicht die wundersame Durchdringung des Verschiedenen auszudrücken vermag, ist nothwendig falsch.

Was die Naturforscher über das Verhältniß der Pflanze zum Wasser gesagt haben, ist höchst dunkel und verworren. Man glaubte vormals an eine Zerlegung des Wassers durch die Pflanze. Der Wasserstoff ward, wie man sich vorstellte, von der Pflanze aufgenommen; daher jenes Uebergewicht des wasserstoffartigen Kohlenstoffs in den Pflanzen. Den Sauerstoff sah man durch die Blätter vorzüglich entweichen. Man glaubte, daß die Luft durch diesen Proceß der Vegetation immer von neuem mit Sauerstoff versorgt ward, um den Abgang dessen, was zur Oxydation der Thiere und so vieler anderer Substanzen verwandt wird, zu ersetzen. Die genauere

Wiederholung der Versuche von Priestley und Ingenhouß durch Woodhouse und Saussure haben den Irrthum aufgedeckt. Es ist gewiß, daß keine sogenannte Wasserzerlegung durch die Pflanze bewirkt wird. Die Sauerstoffentwickelung im Sonnenlichte entsteht durch die Reduction des Kohlenstoffs. Auch wird die Atmosphäre dadurch nicht mit neuem Sauerstoff versorgt. Die Oxydation während der Nacht ist der Desoxydation am Tage durchaus proportional. Saussure glaubt jetzt, daß das Wasser in einem verdichteten Zustande in der Pflanze befindlich ist. Eine Vorstellung, mit der man kaum im Stande seyn wird irgend einen deutlichen Begriff zu verbinden!

Die vegetative Assimilation des Wassers hängt mit dem Leben des Wassers überhaupt aufs Genaueste zusammen, und ist nur aus ihm zu begreifen. Besonders sind uns die Eigenschaften hygroskopischer Substanzen, die das Wasser aus der Atmosphäre auf eine so merkwürdige Weise hervorrufen, und wieder verschwinden lassen, höchst belehrend, indem die hygroskopische Function einiger Substanzen, wie die der Haare, mehrerer Pflanzenstengel u. s. w. als die Aeußerung einer noch nicht erstorbenen Vegetation anzusehen ist, dieselbe Function anderer Körper aber sich verhalten möchte zu der Wasserassimilation der Pflanzen, wie die Reduction mehrerer Metalloxyde im Licht zur Desoxydation der Blätter. Zwar meint Link, daß man auf die hygroskopische Eigenschaft der Pflanzen nicht sehr zu achten habe, „indem man bedenken muß, daß nur „trockne Substanzen die Dämpfe hygroskopisch aufnehmen, „nicht feuchte, oder gar von innern Säften durchaus befeuchtete, wie die Zellen der Blätter.“ Link wird aber selbst bedenken müssen, daß eine jede hygroskopische Substanz ein

Maximum der Feuchtigkeit anzeigt, also auch feucht Wasser aufnehmen muß, daß die hygroskopischen zerfließenden Salze nicht bloß feucht, sondern oft, wie der salzsaure Kalk, völlig aufgelöst und flüssig werden, daß man endlich ursprünglich flüssige Substanzen, wie die Schwefelsäure, zu den wirksamsten hygroskopischen rechnen muß.

Auf diesen Einwurf wenig achtend, wollen wir daher suchen, uns eine so klare Vorstellung von der Art und Weise, wie das Wasser in der Atmosphäre verschwindet und wieder erscheint, zu verschaffen, wie die gegenwärtige Physik gehörig benutzt, sie zu geben vermag, zum Voraus überzeugt, daß eine solche Untersuchung auch zum Behuf unseres vorliegenden Zweckes von vielfältigem Nutzen seyn wird.

Ueber die Natur der Wasserzerlegung mich weitläufig zu äußern, ist um so überflüssiger, da die Untersuchungen hierüber ein Hauptgegenstand der gegenwärtigen Physik geworden sind. Es ist durch Ritter bewiesen, daß die Wasserzersetzung einer polarischen Spannung gleichzusetzen ist, daß das Wasser nur im vollkommen neutralen Zustande ohne Spannung ist. Aber dieser Zustand ist in der That selten, oder niemals vorhanden. Besonders seit Pacchianis Versuchen ist es hinlänglich bekannt, wie äußerst selten vollkommen reines Wasser ist, und eine jede aufgelöste Substanz vermag das Wasser in eine, oder die andere Spannung zu versetzen; doch nicht diese allein, eine jede Temperaturveränderung ist hierzu hinreichend, so daß das Wasser, selbst in dem Falle, daß es vollkommen rein wäre, doch nur bei einer Temperatur von 40° Fahrenh. als vollkommen neutral anzusehen ist.

Schon Arnim, später Winterl und Kastner, endlich Ritter haben deutlich bewiesen, daß das frierende

Wasser von dem flüssigen, noch mehr von dem kochenden, in Rücksicht der Spannung, verschieden ist. Arnim, Winterl und Kastner behaupten, daß das frierende Wasser oxydirtes, das kochende desoxydirtes sei. Ritter hingegen sucht zu beweisen, daß es sich umgekehrt verhalte. Es ist nicht zu läugnen, daß seine Versuche vorzüglich entscheidend sind; die übrigen, einige Thatsachen, die Winterl anführt, ausgenommen, sind nicht von großer Bedeutung. Ritters Versuche beweisen in der That gerade das Entgegengesetzte von dem, was sie seiner Meinung nach beweisen sollen. Eine kurze Untersuchung wird dieses darthun.

Der Beweis, den Ritter führt, beruht vorzüglich auf der oxydirenden Eigenschaft des frierenden Wassers. Salzsäure mit Wasser vermischt, ward durch das Frieren abgesondert, und in übersaure Salzsäure verwandelt; durch Licht etwas geschwärztes Hornsilber erhielt seine weiße Farbe wieder; das weiße blausaure Eisen ward dunkler blau gefärbt, als durch bloßes Wasser. Er schloß daraus, daß sich Sauerstoff aus dem Wasser abgesondert hatte, das Wasser also ein desoxydirtes seyn müßte. Er beruft sich zugleich auf die durch das Frieren sich absondernden Luftblasen, die schon früher bekannt waren, und die, den vorhergehenden Versuchen zufolge, Sauerstoffgas seyn müßten; ferner, auf den bekannten Oxygengehalt des Schneewassers, des Regens, des Nebels.

Wir geben alle die Erfahrungen zu, bitten aber Folgendes zu erwägen: Es ist nach Daltons berühmtem Versuche allgemein bekannt, daß das Wasser vom Maximo der Dichtigkeit (bei 42° Fahr.), sowol unter, als über diesen Punct durch Kälte, oder Wärme gebracht, bei demselben Grad die nämliche Ausdehnung erhält, wenn man, indem man die

Luft ausschließt, das Gefrieren verhindert. Aber auch das Eis dehnt sich bedeutend aus, und wird speciſisch leichter. Wahrscheinlich beschleunigt die Luft die Oxydation des Wassers, und befördert auf diese Weise das Frieren. Leicht oxydirbare Körper, die, während des Frierens, mit Wasser in Verbindung sind, vermögen das Frieren auf eine kaum bemerkbare Weise zu retardiren, indem von ihnen das Wasser momentan reducirt wird. Eine Reduction, die, durch die Gewalt der fortdaurenden Temperatur aufgehoben, von keinem deutlichen Erfolg seyn kann! Hieraus begreift man die oxydirende Eigenschaft des Wassers. Sobald ein gewisser Grad der Oxydation (durch Kälte), oder Desoxydation (durch Wärme) erreicht ist, so nimmt das Wasser eine Gasform an, welches sowol für das frierende, als kochende Wasser gilt. Diese Spannung, durch einen bloßen Zwang der Temperatur hervorgerufen, wird auch durch eine jede Veränderung wieder vernichtet, und die Physiker haben sich darüber beklagt, daß sie nicht im Stande waren, die im Eise eingeschlossenen Luftblasen aufzufangen, weil sie beim Schmelzen des Eises immer wieder aufgenommen wurden, und verschwanden. Aber diese Gasform wird durch eine allmäliche Ausdehnung vorbereitet; auch geht das Wasser, durch die Temperatur einseitig gespannt, ganz in eine, oder die andere Spannung über: denn es ist gewiß, daß das Eis durch einen anhaltendenden Frost nach und nach verzehrt wird. Wenn das verdunstende Wasser auf Kosten des zurückgebliebenen sich oxydirte, in einer hohen oder desoxydirten, in einer niedrigen Temperatur, so würden ja die letzten Wassertheile niemals eine Gasform annehmen können, welches aller Erfahrung widerspricht.

Winterl hat mehrere Erfahrungen angeführt, die für

die Desoxydation der Wasserdämpfe sprechen, so wie diese auch durch die negative Elektricität (die Oxydationsspannung der Luft), die Volta betrachtet hat, bewiesen wird.

Ein anderer Beweis, den Ritter führt, ist ebenfalls entkräftet. Er berief sich nämlich auf das schnellere Frieren des Wassers auf der negativen Seite der Säule. Seit den genauen Untersuchungen von Hassenfratz und Parrot scheint Ritter selbst die basische Eigenschaft des Wassers an der basischen, die saure an der sauren Seite der Säule aufgegeben zu haben. In der That wäre es auch höchst sonderbar, wenn bei der allmälich fortschreitenden und einseitigen Spannung des Wassers durch die Temperatur das oxydirte Gas einer Desoxydation des Wassers gleichgesetzt werden, in der Voltaischen Säule aber die durch eine gewaltsame Spannung erzwungene Entweichung des Wasserstoffs nicht mit einer Oxydation des Wassers verbunden seyn sollte. Jetzt ist es wol ausgemacht, daß das Wasser der negativen Seite der Säule oxydirt, das der positiven desoxydirt wird durch eine opposite Spannung. Daß hier die neutralisirende Tendenz des Wassers allmälich überwunden, und das Wasser ganz differenzirt werden kann, beweist nichts dagegen: denn die Quelle dieser Spannung ist bekannt. Die Ritterſche Erfahrung also, daß das Wasser an der negativen Seite früher fror, spricht für die Oxydationsspannung des frierenden Wassers. Eine Ansicht, die mit der Wärmeerregung auf der positiven, und Kälteerregung auf der negativen Seite der Säule sehr gut übereinstimmt!

Hieraus folgt nun, daß eine jede Verdunstung des Wassers mit einer Oxydations- oder Desoxydationsspannung verbunden ist; ferner, daß eine jede Spannung, bis auf einen

gewissen Grad gesteigert, dem Wasser eine Gasform mittheilt. Thatsachen, die für die Meteorologie von der größten Wichtigkeit sind! Und wahrlich, nichts ist verworrener und zugleich unzulänglicher, das wundersame Leben der Atmosphäre zu begreifen, als was die gegenwärtige Physik über das Verschwinden des Wassers in der Luft und über das Erscheinen desselben an hygroskopischen Substanzen zu äußern wagte. Nur das Aeußere und Todte des Phänomens vermochte sie zu fassen. Man nahm ohne Bedenken an, daß das Wasser als solches in der Luft aufgelöst wäre, und sich bei veränderter Temperatur an die Körper anhinge. Man übersah die deutlichsten Merkmale einer eigenthümlichen Thätigkeit der hygroskopischen Körper, und selbst diejenigen Naturforscher, die eine Gasform des Wassers annahmen, welches, ohne auf das Hygrometer zu wirken, Regen hervorbrachte, wie de Luc, glaubten doch an eine sogenannte feuchte Luft.

Die eine Thatsache ist, daß das Wasser verschwindet, und an bestimmten Körpern wieder erscheint. Wasser, als Bestandtheil der Atmosphäre, hat noch kein Naturforscher nachgewiesen. Es ist durch die oben angeführten Thatsachen gewiß geworden, daß ein jedes Verdunsten des Wassers durch Kälte, oder Wärme mit einer wahren Spannung verbunden ist. Das Verdunsten des Wassers durch Wärme vermehrt die Desoxydation der Atmosphäre, und erregt eben dadurch die lebendige Oxydationsspannung desselben. Daher die negative Elektricität, die sich beim Verdunsten zeigt. Jene Spannung kann erregt werden durch eine bloße Erhöhung der Temperatur. In diesem Falle wird sie mit einer Veränderung der Temperatur aufhören. Eine jede Erschlaffung (Entgeistigung) der Spannungen ist aber mit einer Wasserproduction Eins. Es

ist das sogenannte hygroskopische Wasser der Atmosphäre, was Parrot den physischen Dunst nennt.

Aber selbst hier zeigen die hygroskopischen Substanzen merkwürdige Eigenschaften. Jene allgemein bekannten Versuche, die du Fay und Muschenbrök über den Thau anstellten, hatten schon längst die Naturforscher auf die elektrischen Verhältnisse der Wassererscheinung in der Atmosphäre aufmerksam gemacht. Doch wurden sie von mehrern geläugnet, und Lampadius und Prevost nahmen ihre Zuflucht zu erdichteten Wahlanziehungen. Prevosts neuere Versuche zeigen aufs Deutlichste, daß auch der hygroskopische Körper eine Spannung zeigt. Es sei durch die vermehrte Desoxydation des hygroskopischen Wasserdampfs die Oxydationsspannung der Luft vermehrt, so wird die positive Elektricität des Glases bei veränderter Temperatur eine wahre Neutralisation, oder Wasser erzeugen. Das Wasser ist in der That erzeugt; denn die lebendige Luft tritt niemals aus der Einheit ihres Wesens heraus. Prevost hat gezeigt, daß die Wasserbelegung der Fensterscheibe nicht bloß auf der wärmeren, auch auf der kälteren Seite Statt findet, welches aus dem Vorhergehenden von selbst verstanden wird. Wenn man einen Theil der Fensterscheiben nach innen, einen Theil derselben nach außen mit Metallblättern armirt, so äußert sich die Spannung auf eine merkwürdige Weise. Derjenige Theil des Glases nämlich, welcher seine Armatur nach innen (nach der durch die Erwärmung der Stube stärker und abgesondert gespannten Luft) wendet, ist der am meisten gespannte, also auch am thätigsten neutralisirende, und die Fensterscheibe wird sowol durch eine Erschlaffung der äußern Luft auf der, der innern Belegung correspondirenden Glasfläche, als durch eine

Neutralisation der innern Luft auf die Armatur selbst vorzugsweise benetzt.

Niemals wird man im Stande seyn, die bewundrungswürdige Eigenthümlichkeit hygroskopischer Substanzen zu fassen, so lange man sie nur eine passive Rolle des Einsaugens spielen läßt. Unsere Ansicht hingegen verspricht uns herrliche Aufschlüsse über die Art und Weise, wie die zerfließenden Salze hygroskopisch wirken, und verbindet dieses Zerfließen unmittelbar mit der Auflösung im Wasser; denn es ist ausgemacht, daß ein jeder auflösbare Körper eine Spannung im Wasser hervorruft, und wieder vernichtet, wie Möller bewiesen hat. Alle hygroskopische Körper, ja ein jeder Körper, der sich in der Luft verändert, äußert eine Wirkung in die Ferne, welches Dalton von dem den Sauerstoff der Atmosphäre verschluckenden Schwefelkali richtig bemerkt. Aber diese läßt sich nur aus einem lebendigen Verhältniß begreifen. Wenn aber die hygroskopischen Substanzen nur auf eine mechanische Weise das Wasser an sich ziehen, wie will man jenen merkwürdigen Gegensatz der Salze begreifen, indem einige effloresciren (nach unserer Ansicht die Spannung der Luft hervorrufen), andere zerfließen (dieselbe Spannung vernichten)?

Die hygroskopische Eigenschaft der Haare des Fischbeins, mehrerer Pflanzentheile ist eine wahrhaft organische Spannung, eine lebendige Contractilität, wie aus dem Folgenden klar werden wird.

Jene Spannungen und ihre Verhältnisse, welche nur durch abgesonderte Temperaturveränderung hervorgerufen werden, wirken nicht auf das Barometer. Dieses ist nur der Fall bei denjenigen Spannungen, die durch den

großen kosmischen Wechsel des Tages und der Nacht, der Jahreszeiten u. s. w. hervorgerufen, und auch auf eine universelle Weise aufgehoben werden. Wie sehr auch diese mächtige, in dem großen allgemeinen Leben der Erde gegründete, Wassererzeugung durch eine bestimmte Spannung verhindert wird, zeigen Parrots höchst wichtige Versuche. Durch die Verbrennung des Phosphors, durch das Athmen der Insecten, kurz durch Vernichtung der Oxydationsspannung war er im Stande, Wasser in einer Luft zu erzeugen, die durchaus nicht auf das Hygrometer wirkte, ja, in welcher durch die wirksamsten hygroskopischen Substanzen alle untergeordnete Spannungen vernichtet waren. Die Art und Weise, wie einige Körper dahin gebracht werden können, wie das Barometer, mehr die universelle, als die abgesonderte Spannung anzuzeigen, beweist der oben angeführte Versuch von Prevost; denn, wird die Fensterscheibe nach außen armirt, so wird die Spannung sowol auf die äußere, als innere Fläche aufgehoben; dieser Theil der Fläche wird weder durch die äußere, noch durch die innere Wassererzeugung benetzt. Auf diese Weise wird der Streit zwischen Saussure und de Luc vollkommen geschlichtet, wie Parrot richtig bemerkt, obgleich auf eine Weise, die er wol kaum erwartet hätte.

Alle scheinbare Unregelmäßigkeiten in den Barometerveränderungen rühren blos daher, daß jene abgesonderten und untergeordneten Spannungen von großem Umfange seyn können. Daher kann trübes Wetter beim hohen Barometerstande Statt finden; denn dieses trübe Wetter kann eine abgesonderte, in einzelnen Oscillationen sich gründende, Neutralisation einer ebenfalls abgesonderten Spannung seyn, welche durch die mannichfaltigen Verwickelungen des Lebens hervor-

gerufen, und vernichtet werden. Es leuchtet eben so von selbst ein, daß die Erschlaffung der Luft Statt finden kann, ohne daß allenthalben, wo das Barometer sinkt, Wassererzeugung erfolge, ja, obgleich eine untergeordnete Spannung klares Wetter hier oder dort hervorbringt. Aber das große, unverrückbare Gesetz mächtiger und mehr universeller Oscillationen erhält sich in allen diesen Abweichungen; ein Gesetz, welches bei aller scheinbaren Willkürlichkeit beharrt, und nur erkannt werden kann, wenn man die unzweifelbare Thatsache erkennt, daß hoher Barometerstand Oxydations- und Desoxydationsspannung, niedriger aber Neutralisation und Wassererzeugung anzeigt! Eine Thatsache, die, wie ich bei einer andern Gelegenheit beweisen werde, von allen Seiten begründet werden kann und fest steht.

Aber dieses erhellt aus dem Vorhergehenden: alle Dinge der Welt sind in einer zwangvollen Spannung gegen einander, alle bestimmen sich wechselseitig auf eine wahrhaft lebendige Weise; alle haben eine Seite ihres Daseyns — mit der Absonderung ihrer Erscheinung innigst verbündet — welche sie mit dem allgemeinen Leben der Erde verknüpft, ein Gefühl des Gesamtlebens. In den kleinsten, wie in den größten Oscillationen, in den größten Epochen der Erdgeschichte und in den leisesten Bewegungen zweier Körper gegen einander ist es der nämliche Typus. Das Wasser aber ist das allgemein Oscillirende. Wo die Dinge gegen einander treten, verschwindet es, und unterhält den Streit; wo sie sich versöhnen, erscheint es, und vermittelt die Vereinigung. Indem es die Dinge sondert (durch Oxydation), verknüpft es sie durch universelle Spannung; indem es die Dinge im Allgemeinen aufnimmt (durch Desoxydation), knüpft es sie an das Einzelne,

durch sondernde Spannung. Die Einheit aber dieser Spannung und der Neutralisation ist nur organisch durch das Leben der ganzen Erde und durch das Leben des Lebendigen auf ihr dargestellt.

Die Luft ist das Allumfassende, der lebendige Keim alles Lebens, nach innen, wie die Pflanze, homogen und dieselbe, nach außen in den verschiedenartigsten Functionen aufblühend. Selbst die Chemiker werden genöthigt, das homogene Leben der Luft anzuerkennen; denn keiner ist im Stande, die handgreiflichen Ungereimtheiten der Daltonschen Hypothese auf eine andere Weise zu heben. Da aber Dalton evident bewiesen hat, daß die Gasarten, die gemengt werden, sich nicht nach ihrer specifischen Schwere absondern, vielmehr immer gleichförmig vertheilt werden, wie will man jene oben angeführte Beobachtung von De Marti (mit Humboldt und Bertholle t, den vorzüglichsten Luftprüfern unserer Zeit) begreifen, wenn man nicht annimmt, daß die Sumpfluft wahrhaft assimilirt wird?

Je größer die Spannungen der Körper unter sich sind, desto inniger nehmen sie an allen Veränderungen der Luft Theil, desto universeller ist ihr Gefühl. Daher die Schlaffheit elektrischer Körper im feuchten Wetter, daher die hygroskopischen Wirkungen der Säule, die Beau-Launoy und Marivaux bemerkten, deren höchste und schönste Darstellung aber in den frühern und weit mehr vollendeten Ritterschen Beobachtungen über die Oscillationen des Galvanismus enthalten ist; Beobachtungen, die zu den wichtigsten und tiefsten des Zeitalters gerechnet werden müssen! Daher endlich die magnetischen Oscillationen, die auf die tiefste Weise die organische Eigenthümlichkeit eines jeden Orts der Erde anzeigen,

Digitized by Google

und die deßhalb, wie ich in der Zukunft beweisen werde, mit den Barometerveränderungen aufs Genaueste correspondiren.

In einigen Körpern concentrirt sich die allgemeine Spannung. In dem Maße, als dieses geschieht, sondern sie sich von der allgemeinen Spannung, wenn gleich relativ, ab, und agiren gegen einander mit einer Kraft, die der Darstellung des allgemeinen Bandes in ihnen proportional ist — sie agiren chemisch. — In der Action selber aber sterben sie, sinken in die Gewalt des allgemeinen Lebens zurück, und zwar, je nachdem die eine oder die andere Spannung, oder die relative Neutralisation das Uebergewicht behält, auf eine verschiedene Weise.

Im vegetativen Leben ist es anders. Die innere Spannung und die äußere steigern sich wechselseitig. Je intensiver das Leben der Pflanze ist, desto größer das innige Verschmelzen mit dem Leben der ganzen Erde, desto stärker das allgemeine Gefühl. Wie in dem ganzen Leben der Erde alle Gegensätze sich aufheben, so im Leben der Pflanze, und selbst in der erscheinenden Differenz ist doch zugleich eine Aufhebung aller äußeren Differenzen, eine vollkommne Einheit der Spannungen und der Neutralisation.

Wir kehren zur Betrachtung der Vegetation zurück.

Die Nothwendigkeit des Wassers zum Gedeihen der Pflanzen ist allgemein bekannt, ja frühere Naturforscher, wie van Helmont, Boyle, Bonnet, Duhamel und Tillet, glaubten, das Wasser wäre das einzige Nahrungsmittel der Pflanze. Ein Irrthum, der durch die genaueren Untersuchungen gänzlich widerlegt ist!

Schon beim Keimen der Pflanzen ist die Gegenwart des Wassers eine unerläßliche Bedingung. Sanssure fand,

daß Saamenkörner, die gekeimt haben, beim Trocknen mehr an Gewicht verlieren, als solche, die nicht gekeimt haben. Ein Beweis, daß jene wasserhaltiger waren, als diese! Pflanzen, die in reinem Wasser erzogen werden, verschlucken einen beträchtlichen Theil desselben. Senebiers Versuche über die Einsaugung, wenn sie auch keine große Genauigkeit zulies ßen, beweisen doch, wie bedeutend diese Einsaugung ist.

Sie geschieht theils durch die Wurzel. Dieses beweist, außer der Nothwendigkeit der Befeuchtung der Wurzel, auch die Beschaffenheit des nach der Richtung der Triebe aufsteigenden Baumsafts im Frühling, während die Bäume blühen. Vauquelin fand, daß dieser noch nicht völlig assimilirte Saft fast ganz aus Wasser bestand; 1039 Theile Saft enthielten 1027,904 Wasser mit etwas flüchtigem Stoff. Später im Jahre fand er mehr vegetabilische Materie. Doch müssen wir bemerken, daß die Untersuchung schwieriger, und die Resultate unreiner werden müssen, so wie das Blühen der Bäume aufhört, und die innige Assimilation zunimmt.

Theils geschieht die Einsaugung auch durch die Blätter, und zwar vorzüglich durch die untere Fläche derselben. Dieses hat Bonnet auf eine überzeugende Weise dargethan. Die Resorption geschieht aus der Atmosphäre; denn Graf Sternberg sah das Hygrometer einen größern Grad der Trockenheit anzeigen, als es mit Pflanzen in einer Glasglocke eingesperrt wurde.

Wie die Einsaugung durch die untere, so geschieht die Ausdünstung des Wassers hauptsächlich durch die obere Fläche der Blätter. Ein zweiter Gegensatz in der Function der Blätter von der höchsten Bedeutung! Die entscheidenden Beobachtungen von Guettard, Duhamel und Bonnet

lassen uns nicht daran zweifeln. Obgleich die Versuche, die man über die Menge des eingesogenen und ausgedünsteten Wassers angestellt hat, ihrer Natur nach nicht sehr zuverlässig seyn können, so beweisen sie doch, sowol, wie mächtig die Einsaugung, als auch wie groß die Masse des ausgedünsteten Wassers, verhältnißmäßig gegen das eingesogene ist, und wie wenig Wasser die Pflanze der Masse nach behält. Nach Woodward zog eine Münze in 77 Tagen 2558 Gr. Wasser ein, und nahm nur um 15 Gr. an Gewicht zu; ein anderer Zweig ward 168 Gr. schwerer, nachdem er 10731 Gr. Wasser eingesogen hatte. Und man muß hier noch das Gewicht des assimilirten Kohlenstoffs abrechnen. Die mannichfaltigern und genauern Versuche von Senebier geben durchaus ein ähnliches Resultat.

Es frägt sich, auf welche Weise assimilirt die Pflanze das Wasser?

Man hat seit langer Zeit schon die Vegetation als einen organisch hervortretenden Desoxydationsproceß angesehen. Eine Ansicht, die in der That auch von allen Seiten begründet ist! Die Aehnlichkeit der Form mit derjenigen der positiven Elektricität, wie Oersted vorzüglich gezeigt hat, der Gegensatz gegen den organisch hervortretenden Oxydationsproceß der Animalisation — ein Gegensatz, der selbst im animalischen Proceß wiederholt wird! — die Verbrennlichkeit aller vegetabilischen Producte, endlich die Stärke der vegetativen Desoxydationsspannung und die Eigenthümlichkeit derselben, indem wir, so weit die gegenwärtige Kenntniß der Naturwissenschaft reicht, behaupten dürfen, daß durch die Vegetation allein eine Desoxydation des Kohlenstoffs Statt findet, und möglich wird; alle diese merkwürdigen Umstände

lassen uns an der Richtigkeit der angenommenen Ansicht keineswegs zweifeln.

Aber auf welche Weise? Eine Zerlegung des Wassers findet nicht Statt. Saussures und Woodhouses genaue Untersuchungen widersprechen dieser Vermuthung geradezu. Aus der Atmosphäre kann die Desoxydation nicht hergeleitet werden; denn in der Spannung der Vegetation gegen die Atmosphäre zeigt sich vielmehr ein Uebergewicht der Oxydation, indem alle nicht grünen Theile der Pflanze beständig oxydirt werden, die Desoxydationsspannung der Blätter am Tage aber der entgegengesetzten Spannung in der Nacht proportional ist.

Dieses zwingt uns, eine durch die Vegetation hervorgerufene Desoxydationsspannung des ganzen Wesens anzunehmen. Eine Annahme, die nach dem, was die gegenwärtige Physik über die Spannung des Wassers lehrt, keine weitläufige Rechtfertigung bedarf! Um aber die Art der Assimilation des Wassers zu fassen, müssen wir Folgendes erwägen: Keine Function der Pflanze ist getrennt. Die Desoxydation, die in den Blättern hervortritt, ist eine Spannung der ganzen Pflanze. Die Wurzel, obgleich sie, in der Erde verborgen, sich oxydirt, nimmt an der allgemeinen Desoxydation Theil; indem sie das Wasser durch die äußersten Spitzen einsaugt, desoxydirt sie es zugleich. Diese Function der Wurzel ist Eins mit der Reduction des Kohlenstoffs und also auch mit der universellen Oxydationsspannung des Tages, wenn gleich beide Spannungen in den höher entwickelten Theilen der Pflanze gesteigert werden. Durch die Oxydation der Wurzel wird aber die entgegengesetzte Spannung des Wassers gehemmt. Daher enthalten die aufsteigenden Säfte der blühenden Bäume noch

immer viel Wasser, wie Vauquelins Versuche darthun. Doch dürfen wir hierbei nicht übersehen, daß die Art chemischer Analyse eine anfangende Desoxydation nothwendig verbergen muß. Die sogenannten flüssigen Stoffe und die vegetative Materie, die er in dem Baumsaft fand, beweisen in der That einen Anfang der desoxydirenden Assimilation. So wie mit der Entwickelung der Blätter die Reduction des Kohlenstoffs und damit auch die Desoxydation des Wassers zunimmt, sehen wir daher auch die vegetative Materie in dem Baumstoff zunehmen, und, was dasselbe ist, die Energie der Assimilation steigen. Mit Recht kann man behaupten, daß die Blätter die Wurzel, die Wurzel umgekehrt die Blätter ernähren.

Wie diese Functionen sich wechselseitig steigern, und welche Rolle dabei das Wasser spielt, zeigen uns vorzüglich die Blätter. Die untere Fläche saugt das Wasser ein, die obere dünstet aus. Nun ist es zwar gewiß, daß die Blätter im Ganzen Organe hervortretender Desoxydation sind; aber in dieser Relativität tritt selbst der Gegensatz wieder hervor, und zwar so, daß die obere Fläche mehr die Desoxydation, die untere aber mehr die Oxydation darstellt. Dieses beweist die Neigung dieser Fläche, sich vom Licht wegzuwenden, und die blässere Farbe, die sogar bei vielen in eine bräunliche oder röthliche übergeht. Die Resorption und die Ausdünstung steigern sich also wechselseitig nach einem innern organischen Gesetz, erstens in der ganzen Pflanze, wo die hervortretende Oxydation und Resorption in der Wurzel, die hervortretende Desoxydation und Ausdünstung in den Blättern Statt findet; dann zweitens wiederholt sich der nämliche Gegensatz auf die nämliche Weise in den Blättern, wenn gleich

unter der Gewalt der herrschenden Desoxydation, auf die angeführte Weise. Nun ist zwar die Oxydation der untern Fläche der Blätter mehr als ein Zurückgedrängtes der entgegengesetzten Spannung anzusehen; aber wir können auch die Energie der Spannungen in der Wurzel nicht so hoch schätzen. Sie stellt vielmehr im Ganzen die größte Indifferenz der Pflanze dar, und die Oxydation wird stärker im Stamme und in den Blumen, so wie die Desoxydation in den Blättern. Die Wurzel zieht die Feuchtigkeit aus der Erde an sich auf die nämliche Weise, wie die hygroskopischen Substanzen, d. h. durch die Oxydationsspannung der Wurzel wird das desoxydirte Wasser neutralisirt, und diese Function ist mit der Resorption Eins, und erhöht zugleich die innere assimilirende Desoxydation. Daher das bessere Gedeihen der Pflanzen in der Erde, wo, wie ich beweisen werde, theils durch die Düngungsmittel, theils durch den fruchtbaren Gegensatz der Erde eine wahre Spannung erregt wird. Die Aufhebung dieser Spannung erregt das Leben der Wurzel, und steigert die Vegetation. Deßhalb wachsen zwar die Pflanzen im bloßen Wasser, aber ohne reifen Saamen zu erhalten. Daß auch die untere Fläche der Blätter, als hygroskopische Substanzen, das gespannte Wasser neutralisirend aus der Atmosphäre absorbire, erhellt aus dem Vorhergehenden von selbst.

Die Ausdünstung fällt auch auf eine universelle Weise mit der sogenannten Zerlegung des kohlensaures Gases zusammen. Denn die Oxydationsspannung der Atmosphäre fordert selbst eine steigende Desoxydation, die durch das ausgedünstete Wasser hervorgerufen wird, und die Spannung erhöht. Daß es sich wirklich so verhält, beweisen die Beobachtungen von Millar,

Digitized by Google

Guettard und Senebier, durch welche dargethan wird, daß nicht bloß die Wärme, sondern auch das Licht die Ausdünstung befördert. Da nun diese Function, obgleich eine äußere, als eine wahrhaft vegetative, in dem Leben der Pflanze selbst gegründete, angesehen werden kann, so erhellt hieraus die Nothwendigkeit der scheinbar überflüssigen Resorption des Wassers, von welchem der bei weitem geringste Theil wirklich assimilirt, das Meiste aber wahrscheinlich mit einer geringeren Desoxydation zur Steigerung jener äußern Function angewandt wird. Hierauf gründet sich ohne allen Zweifel das von Rückert bemerkte bessere Gedeihen derjenigen Pflanzen, die mit kohlensaurem Gase begossen werden, indem die Kohlensäure die Function des Wassers erhöht.

Wie sehr aber die Function des Tages die Resorption verstärkt, beweisen auch Hedwigs vasa lymphatica cuticulae, Decandolles Rindenporen, die, wie Link sehr richtig bemerkt, zur Einsaugung des Wassers dienen; denn diese Spaltöffnungen kommen

erstens hauptsächlich auf der untern Fläche der Blätter vor;

zweitens weniger bei solchen Blättern, die ein starkes Parenchyma haben, in größerer Menge bei solchen, die dürrer und runzlicher sind, so daß diese durch die Entblößung der innern Zellenwände den Dämpfen eine größere Fläche darbieten, wodurch die hygroskopische Wirkung verstärkt wird;

drittens findet man sie bei keinen solchen Blättern, die, wie diejenigen einiger Wasserpflanzen, mit ihrer untern Fläche auf dem Wasser schwimmen, und endlich

viertens fand Decandolle auf den Saamenblättern des Senfs, die im Freien aufwuchsen, 250 Poren; auf

eben solchen, die in einem mit Lampen erhellten Keller aufwuchsen, nur 150, wenn sie im Dunkeln aufwuchsen, gar keine. Woraus das Verhältniß jener Resorptionsorgane zur Lichtfunction der Blätter aufs Klarste erhellt. Auch suchte sie Link vergebens auf den Pflanzen, die keine grüne Blätter haben, und im Schatten parasitisch wachsen, wie Ophrys Nidus Acris, Monotropa Hypopithys, so wie ich sie auch an Lathraea squamaria niemals gefunden habe.

Einige Wasserpflanzen haben, wie Nymphaea, Potamogeton u. m., breite Blätter, die auf dem Wasser schwimmen. Durch die obere Fläche wird die Spannung der Desoxydation, durch die untere die Einsaugung unterhalten. Diejenigen Pflanzen, die Blätter unter der Oberfläche des Wassers haben, unterhalten die Desoxydation durch die Kohlensäure der sumpfigen Gewässer. Die Functionen können aber nie mit der gewöhnlichen Energie hervortreten, und daher finden wir bei ihnen merkwürdige Spuren einer gehemmten Entwickelung. Das Parenchyma vermag sich nicht auszubilden, es zieht sich allenthalben nach der Richtung der Ribben zusammen, die Blätter sind äußerst fein, schmal zusammengesetzt und von blässerer Farbe. Eine allgemein bekannte Erscheinung, die man am Ranunculus aquatilis, Sisymbrium amphibium und vielen andern Pflanzen wahrnehmen kann! Am lehrreichsten ist aber die Beobachtung von Dorthes. Er bemerkte nämlich, daß Sium latifolium, welches in der Luft eiförmige, gefiederte Blätter hat, unter dem Wasser aber sehr feine, lange, haarförmige und äußerst zusammengesetzte, wenn man es in einen zwar feuchten, aber vor Ueberschwemmungen geschützten Boden setzt, Blätter erhält, wie die gewöhnlichen des höhern Stengels; welches auch der Fall ist,

Digitized by Google

wenn man eine schon hervorgewachsene Pflanze, deren Blätter aber noch nicht entwickelt sind, in die freie Luft setzt.

Was wir über den Erdboden der Pflanzen sagen können, ist zwar nur wenig, doch hinreichend, um darzuthun, daß auch hier eine lebendige Spannung erregt wird, und das Leben der Pflanze erweckt und unterhält. Winterl und nun auch Oersted haben bewiesen, daß die Kieselreihe der Erden sich zu der Kalkreihe verhält, wie Säure zur Base. Alle fruchtbare Mischung der Erden beruht aber auf diesem Gegensatz. Daher die Bemergelung des sandigen und thonigten Bodens, daher der Nutzen von thonigter Beimischung eines kalkigten Bodens. Wo aber ein durchaus sandiger und lockerer Boden ist, überwindet man ihn am besten durch eine Mischung von Torf und Kalk, als das kräftigste Düngungsmittel. Durch alle diese Mischungen wird eine Spannung des Wassers hervorgerufen. Vermöchten die Erden eine wahrhaft chemische Verbindung einzugehen, ständen sie nicht auf der niedersten Stufe der Begeistigung, so würden sie sich bald neutralisiren, und nicht im Stande seyn, das Leben der Pflanze zu erregen. Indessen vermag doch eine anhaltende Vegetation derselben Art sie abzustumpfen, und nur ein Wechsel der Vegetation, durch welchen die Spannungsverhältnisse verändert und dadurch erregt werden — worauf die Wechselwirthschaft beruht — oder vegetabischer und animalischer Dünger, der durch die Gährung der Verwesung die Spannung wieder herstellt, oder endlich Ruhe, durch welche die universellen Bedingungen die Abstumpfung aufheben, vermag den Boden wieder fruchtbar zu machen. Die Wirkungen des faulenden Düngers lassen sich auf die nämliche Weise begreifen, auch daß diese mit dem Grade der Fäulniß steigt,

Digitized by Google

wie Hassenfratz gezeigt hat. Ein anderer Versuch des nämlichen Chemikers ist sehr merkwürdig, wenn sich auch Einiges gegen die Art, wie er das Experiment anstellte, einwenden ließe. Er fand nämlich, daß Pflanzen, die er im bloßen Wasser erzog, wenn dieses auch Kohlensäure enthielt, nicht mehr Kohlenstoff lieferten, als der Saamen, aus welchem sie hervorwuchsen. Ein offenbarer Beweis, daß der Mangel an Spannung des Wassers, durch welche das Leben der Wurzel erregt wird, auch den Desoxydationsproceß der Blätter zu hemmen vermag! Freilich ist hierdurch die lebendige Aufnahme des Kohlenstoffs, während des Wachsens, unter diesen Umständen nicht ganz geläugnet, wie Hassenfratz meint, sondern vielmehr bewiesen. Denn das Keimen ist ja schon mit einem Verlust an Kohlenstoff verknüpft.

Ich darf mich auf die große und überraschende Uebereinstimmung aller Thatsachen, auf die Einfachheit der Ansicht um so eher berufen, da es bekannt ist, wie wenig man über die Vegetation zu sagen wagte, und wie getrennt die Erfahrungen lagen, ohne sich gegenseitig zu unterstützen und aufzuklären.

Ein kurzes Bild des täglichen und jährlichen Lebens der Pflanze, in welchem das Wesentlichste des Vorhergehenden wiederholt wird, soll uns zu den nachfolgenden höhern Betrachtungen vorbereiten.

Mit der aufsteigenden Sonne fängt das äußere Leben der Pflanze an. Die Einsaugung des Wassers durch die Wurzel und durch die untere Fläche der Blätter, die innere Desoxydationsspannung des Wassers durch die Assimilation, die Gewalt, mit welcher die Blätter den Kohlenstoff sich aneignen, die Oxydationsspannung aller übrigen Theile der Pflanze durch das Leben der Blätter erregt, endlich die lebendige,

bildende Oxydationsspannung der Luft und die erwachende Ausdünstung sind nicht getrennt, nicht in äußerm Verhältniß, alles ist Eins, in demselben Moment da, Ausdruck der großen, herrlichen Einheit des vegetativen und allgemeinen Lebens.

So erweckt der ankommende Frühling das Leben des Keims, die Wurzel schießt in die Erde, die Saamenblätter entfalten sich, und der Typus der Bildung ist der nämliche, der sich alle Morgen erneuert.

Der Tag steigert den Proceß, wie der heranwachsende Sommer; alle Functionen erhöhen sich wechselseitig. Der Abend naht. Die Pflanze und die Atmosphäre nähern sich einer entgegengesetzten Spannung. Die den Tag über steigende Einsaugung, Ausdünstung, Desoxydation wird mit der abnehmenden Oxydation der Atmosphäre abgestumpft, und die Neutralisation offenbart sich durch die Erscheinung des Thaues.

Man lasse sich nicht dadurch täuschen, daß der Thau auch eine allgemeine Erscheinung ist, daß auch das Meer, auch Oerter des festen Landes ohne Vegetation thauen. Alle äußere Functionen der Vegetation sind zugleich allgemeine. Sahen wir nicht diejenigen Körper, in welchen das Princip der Schwere vorherrschte, die Desoxydation der Blätter im Sonnenlicht nachahmen? Und es ist unzweifelbar, daß das Sonnenlicht alle allmähliche Oxydation, wenn auch nicht zu verhindern, doch zu retardiren vermag. Wissen wir nicht, daß nicht die Pflanzen allein, sondern auch die ganze Dammerde Sauerstoff verschluckt, und kohlensaures Gas bildet? Sind nicht Glas, gewisse Steine, Schwefelsäure eben sowol hygroskopische Substanzen, wie die Vegetabilien? Aber die Pflanzen

bilden eben den gemeinschaftlichen organischen Mittelpunct aller dieser universellen Functionen. Dieses gehört zum Wesen der Pflanzen; daher erscheinen sie uns als das Assimilirende der Elemente. Niemals werden wir die Erscheinungen des Thaues vollständig begreifen, wenn wir nicht eine eigenthümliche Function der Pflanzen dabei anerkennen. De Luc sah dieses ein; daher behauptete er, daß die Befeuchtung der Pflanzen nach dem Sonnenuntergang nur den Zustand der Luft, der das Fallen des Thaues hervorbringt, begleitet aber eine andere Ursache habe, die von der Vegetation abhängen muß. Wenn die Spannung des Tages nicht rein ist, die Luft selbst in einem erschlafften Zustande, so fällt kein Thau; ja, wenn es nach einem heitern Tage nicht thauet, so erwartet man Regen, die entgegengesetzte Spannung tritt nicht hervor. Wenn die Spannungen in der Atmosphäre zu anhaltend gewesen sind, wenn keine universelle Neutralisation erscheint, der Pflanze neues Wasser darzubieten, dann geht die Neutralisation der vegetativen Function selbst in eine krankhafte Oxydation über, es erscheint ein Honigthau, und die braunen und schwarzen sogenannten Rostflecken zeigen die Intensität des verbrannten Kohlenstoffs.

Des Nachts ist die Einsaugung verschwunden, die lebendige Gemeinschaft mit der Luft aufgehoben, die ganze Pflanze in einer durchgängigen, sondernden Oxydationsspannung begriffen, in sich selbst versunken, in stiller, sinniger Entwickelung befangen.

So bewahrt die Pflanze, in bleibender Oxydation, in den Saamen, in der überlebenden Wurzel und im Stamm den Keim zukünftiger Entwickelung.

Gegen den Morgen legt sich das äußere Leben von

Neuem, die Nacht endigt und der Tag fängt an, wie der Tag endigte und die Nacht anfing, und durch die Neutralisation des Morgenthaues öffnet sich die Pflanze den Weg zu ihrem universellen Leben.

Wir nähern uns zwar der Einsicht, noch haben wir sie aber nicht erlangt. Was unterhält jene Spannungen und stellt sie immer wieder her? Wo ist die ewige, unversiegbare Quelle des vegetativen Lebens?

Wir ziehen die Betrachtung innerhalb engere Grenzen zusammen, versuchend, ob es uns gelingen möge, uns der verborgenen Quelle zu nähern.

Der Desoxydationsproceß ist uns im Vorhergehenden deutlich geworden. Es ist der Kohlenstoff, der diesem Proceß vorsteht, und je mehr die Pflanze ihre grünen Theile entfaltet, desto mehr nimmt er an Energie zu. In den Blättern erreicht er sein Höchstes. Der Oxydationsproceß der Entwickelung ist uns nicht so deutlich. Noch kennen wir den Stoff nicht, der ihm zur Basis dient. Daß auch hier der Kohlenstoff die Hauptrolle spielen sollte, ist keinesweges wahrscheinlich. Theils finden wir ihn während des ganzen vegetativen Lebens desoxydirt, theils sehen wir ihn, sobald er oxydirt wird, als kohlensaures Gas entweichen.

Eine sorgfältige Untersuchung mag uns auf die Spur helfen. Beim Keimen der Pflanzen entwickelt sich kohlensaures Gas, indem sich der Saamen oxydirt. Wir wissen, daß die Entweichung des Gases eine Folge des Maximus der Oxydation ist. Man hat geschlossen, daß dadurch der Stoff des Saamens eine zuckerartige Beschaffenheit annehme. Auf eine andere nothwendig zugleich Statt findende Veränderung ist man zu wenig aufmerksam gewesen. Es ist bekannt, daß ein

jeder Saamen eine kleberartige Materie enthält. Am deutlichsten tritt sie hervor bei der mehligten Substanz des Getreides, überhaupt bei den Saamen mehrerer Grasarten. Es scheint, als finde bei den Pflanzen auf einer niedern Stufe im Saamen eine größere äußere Spannung des Klebers und der Stärke Statt. Bei den vollkommneren Pflanzen ist diese Spannung (die organische Verbindung des Gegensatzes) innerlicher, und bei verschiedenen Pflanzen verschiedentlich modificirt.

Der Kleber zeichnet sich aber durch den hervortretenden Stickstoff aus, wie allgemein bekannt ist. Indem also, nachdem das Maximum der Oxydation erreicht ist, ein Theil des Kohlenstoffs als kohlensaures Gas entweicht, der zurückbleibende aber desoxydirt wird, entsteht die lebendige Oxydationsspannung zwischen dem Sauerstoff der Luft und jenem Stickstoff des Klebers, und diese Spannung ist mit dem Proceß der Entwickelung Eins. Zwar ist dieser Proceß mehr ein innerer, und daher für das Experiment mehr verborgen; aber wir haben Spuren genug von der lebendigen Rolle, die der Stickstoff bei der Vegetation spielt. Die ganze Pflanze ist in atmosphärische Luft eingetaucht. Eine eigene lebendige Atmosphäre, in der sie lebt. Diese Luft hängt nicht allein auf eine lebendige Weise an der Oberfläche der Blätter, sie durchdringt auch die ganze Pflanze, tritt in den Lücken des Zellengewebes, in dem hohlen Raum der Spiralgefäße, in den aufgeblasenen Balgfrüchten (wie bei Colcitea arborescens) stärker hervor, und keiner kann wol behaupten, daß diese Luft, in der die Pflanze getränkt ist, nicht von ihr lebendig assimilirt werde. Saussure sagt ausdrücklich, man könne sich der Bemerkung nicht erwehren, daß das Stickgas oft durch die Entmischung der Pflanze entstehe. Die Pflanze giebt es in bedeutender

Menge nur, wenn sie leidet, sei es durch die Länge der Versuche, oder dadurch, daß sie sich in einem Medio befindet, welches ihr nicht zuträglich ist. Woodhouse hat aber bewiesen, daß aller krankhafte Zustand der Pflanze die Entweichung des kohlensauren Gases befördert, ja daß bei weitem das meiste Gas durch Krankheit entwickelt wird. Krank ist also die Pflanze, wenn die Oxydation sich vorzugsweise auf den Kohlenstoff wirft, und in diesem Falle entwickelt sich auch das Stickgas in einem reducirten Zustand. Man wundere sich nicht, daß die Function der Oxydation des Stickgases so wenig deutlich ist! Sie ist durchaus innerlich, schon deßhalb für das Experiment wenig bemerkbar, weil sie allmälich und langsam fortschreitet, wie die Entwickelung selbst.

Man erwäge aber Folgendes: Alle perennirende Wurzeln und Knollen, die also den Keim der Entwickelung in sich fassen, enthalten mehr oder weniger Kleber; ja es ist höchst wahrscheinlich, daß in zuckerhaltigen, wie diejenigen von Daucus, Beta u. s. w. eine Operation, derjenigen des keimenden Saamens ähnlich, Statt findet.

Jene Wurzeln erhalten den Stickstoff, der die Oxydationsspannung, ebensowol wie den Kohlenstoff, der die Desoxydationsspannung unterhält, aus der Erde. Das Leben der Vegetation, welches immer den universellen Typus trägt, erregt, wie wir oben gesehen haben, auch das Leben der Erde. Der Stickstoff der Kalkreihe sowol, als der Kohlenstoff der Kieselreihe wird auf eine lebendige Weise hervorgerufen durch die Vegetation der Pflanzen, und von ihnen assimilirt, wie durch Saussures Versuche hinlänglich bewiesen ist. Denn er fand, daß das Verhältniß der Erde, welche man durch Verbrennung des Holzes erhält, der Natur des Bodens ent-

spricht. Diejenigen Pflanzen, welche in granitartigem Boden wuchsen, gaben eine beträchtliche Menge Kieselerde und Metalloxyde; diejenige, welche in Kalkboden wuchsen, wenig von diesen Körpern, aber eine ungleich größere Menge Kalkerde. Doch fehlte die Kalkreihe nicht ganz in jenen, die Kieselreihe nicht ganz in diesen; nur ein Uebergewicht drückte die Gewalt des Bodens aus *). Das Leben des Bodens und der Erde wird also nicht allein erregt durch die Spannung der Oxydation und Desoxydation, wie wir oben gezeigt, sondern auch durch die Wiederauflebung des Kohlenstoffs und Stickstoffs, nur daß die Assimilation in der Wurzel unter der Gewalt der rohentstehenden Indifferenz statt findet.

Aber auch in dem Stamm entdecken wir den nämlichen Gegensatz nur auf eine lebendigere Weise. Der Stamm der perennirenden Bäume und Sträucher enthält in dem Zellengewebe des Marks und in den offenen Spiralgefäßen eine Menge, wenn gleich mit kohlensaurem Gas sehr verunreinigte, atmosphärische Luft. Die Asche des verbrannten Holzes überzeugt uns durch den Gehalt von Kali und Kalk, daß auch hier der Stickstoff assimilirt worden ist. Der Proceß ist der nämliche. Der Kohlenstoff wird desoxydirt, der Stickstoff oxydirt, und dieser Gegensatz, hier energischer gespannt, unterhält das Leben des Stammes, selbst nachdem die lebendigen

*) Daß jene Versuche, so wenig als Einhofs neuere, die, durch Beobachtung hinlänglich begründete, und ferner zu begründende Ansicht, nach welcher sich die Vegetation in der innern Naturgeschichte der Erde an die Kieselreihe anschließt, wie einige vermuthen, zu widerlegen vermögen, werde ich, durch eine detaillirte Untersuchung in der neuen Auflage meiner Beiträge darthun.

äußern Functionen des Sommers aufgehört haben. Der Oxydationsproceß ist ohne allen Zweifel hervortretend in der starren Faser, der Desoxydationsproceß in dem Parenchyma, welches sich zwischen Splint und Holz eindrängt, und zwar, wie Link gezeigt hat, von außen hinein. So wie die starren Fasern für sich hervortreten, verliert sich das Lebendige, der Keim des Lebens ist verschwunden. So wie das Parenchyma für sich vorherrscht (in den Blättern), tritt nur die äußere Function der Desoxydation mächtig hervor, und die fernere Entwickelung ist auch hier verschwunden. Daher das Absterben der jährigen Pflanzen, die Begrenzung der einmaligen Entwickelung, wenn in den Stengeln das Parenchyma das Vorherrschende ist. Die Art und Weise, wie die Luft die ganze Pflanze durchdringt, zeigt uns am klärsten die Bedeutung der membranosen Structur des Parenchymas. Es ist die innigste Verbindung der Luft und der Pflanze, es ist das Aeußerlichwerden der Function im Innersten der Pflanzen selbst. Daher löst sich die ganze Function des hervortretenden Parenchyma in einer Luftfunction des Sommers auf. Es ist der festgehaltene Hauch, es bildet die gefesselten Flügel der Pflanze.

Klärer noch erhellt die Lichtfunction des saftvollen Parenchyma aus folgender Betrachtung. Einige Pflanzen scheinen sich vorzüglich durch die Wurzel zu nähren, wie diejenigen, die perennirende Wurzeln haben, und bei diesen scheint in der That die Function der Blätter zurückgedrängt zu seyn. Daher verwelken sie meistens ungemein schnell, und die zarten Blätter fallen zusammen, sobald der Stengel von der Wurzel getrennt wird, wie bei Daucus Carota, Apium petroselinum, Solanum tuberosum u. s. w. Bei den meisten Pflanzen halten die Functionen der Blätter und der Wurzel hiezu

das Gleichgewicht. Bei andern hingegen, und zwar gerade bei solchen, die ein sehr saftreiches Parenchyma haben, ist die Function der Wurzel offenbar zurückgedrängt. So die saftvollen Pflanzen des Meeresufers, die im losen Sande mehr ein Wechselspiel in der Luft und im Wasser, als in der Erde unterhalten, wie Salicornica, Salsola, die Mesembryanthema, auch andere dickblättrige Pflanzen, wie Cactus, Sedum, Sempervivum, welche, selbst abgepflückt und in die Luft hineingehängt, oder in eine Ritze gesteckt, lange Zeit fortvegetiren; Aloe, der mit seinen fleischigen und saftreichen Blättern auf dürren Felsen zu wachsen vermag. Selbst bei mehrern Pflanzen, die sich sowol durch die Wurzel, als durch die Blätter ernähren, vermag die Trennung von der Wurzel die Function der Blätter zu steigern, wie wir oben (S. 2) gesehn haben. Versuche, die, wie bekannt, von mehrern Naturforschern von Hales bis auf Medicus und Treviranus d. j. angestellt sind, haben bewiesen, daß die Krone mehrerer Bäume, nachdem der obere Theil der Rinde rund um den Stamm herum, von dem untern getrennt, und so alle lebendige Verbindung zwischen Wurzel und Krone aufgehoben ist, noch immer, und zwar mehrere Jahre hinter einander fortvegetiren kann.

Jener Gegensatz des Parenchyma und der starren Faser in dem Stamm enthält, wie der Samen, zwar den Keim, vermag ihn aber nicht aus sich selbst hervorzurufen. Der herannahende Sommer erweckt ihn, indem er den Desoxydationsproceß des Parenchyma und somit auch den Oxydationsproceß der lebendigen Faser steigert. Von allen Seiten ziehn sich die Gegensätze nach einem belebten Punct, wo sie sich am lebendigsten durchdringen. Der Oxydationsproceß des Stick-

Digitized by Google

stoffs steht der Entwickelung, der Desoxydationsproceß des Kohlenstoffes der Entfaltung vor. Das Leben der ganzen Pflanze concentrirt sich in der hervorbrechenden Knospe; dasselbe Spiel, welches wir bei dem keimenden Samen haben, fängt auf die nämliche Weise an. Entreiß die Knospe der Gewalt der herrschenden Vegetation, in der sie wurzelt, und du siehst sie nicht bloß Stengel und Blatt, auch Wurzel treiben und sich zu einer eigenen Pflanze gestalten. Haftet sie aber an der Mutterpflanze, so wird die steigende Oxydation der Entwickelung in dieser nur die eine Seite der Desoxydation in der Knospe vorzugsweise hervorrufen.

Der fortschreitende Sommer bringt den Gegensatz zu seinem Maximum. Die höchste Energie des allgemeinen Lebens in den Blättern ruft die höchste Entwickelung des Besondern, die innigste Assimilation herbei. Denn dahin strebt die Vegetation, den Gegensatz, der, wenigstens relativ ein äußerer war, als innern ganz zu setzen, was in dem Stamm, in der Wurzel perennirender Gewächse doch nur zum Theil gelingt.

Die Blume entfaltet sich. Schon eins überzeugt uns, daß hier die Pflanze ihrem Ziel näher gerückt ist; denn wir sehen jenen Unterschied zwischen Pflanze und Thier, indem in diesem alle Gegensätze sich zugleich, in den Pflanzen nach einander entwickeln, in der That verschwinden. Alle Theile der Blume entwickeln sich zugleich; aber alle enthalten auch eine größere Durchdringung dessen, was in den geringeren Theilen der Pflanze noch die Spuren des Aeußerlichen an sich trägt.

Durch den Kelch zieht sich das Blatt zusammen. Es ist die Vermählung des Blatts mit dem Stamm, die erste

Befruchtung, die noch dem Aeußerlichen unterliegt. Durch die Corolle kehrt sich das Blatt um. Sie ist das nächtliche Blatt. Wie die Luft lebendig wird in der Pflanze durch das Blatt, so wird die Pflanze lebendig in der Luft durch die Corolle. Blatt und Wurzel unterhalten sich gegenseitig, wie uns die vorhergehende Betrachtung gezeigt hat. Ihre geheimste Vereinigung aber findet in der Corolle Statt. Die Nectarien stehen mit den Corollen in der innigsten Verbindung; ja man kann jene als die höchste Contraction der nämlichen Formation ansehen. Die concentrirtesten Säfte der Pflanze, in welchen jener Gegensatz aufgehoben ist, dringen zur Blüthe. Aber in der Corolle ist die Frucht eine durchaus universelle — in den Nectarien, am Tage, durch die herrschende Oxydationsspannung in Saft concentrirt, des Nachts in Blumendüfte aufgelöst, die das Innerste der Pflanze der Luft übergiebt. Man setze die Pflanze in einen sogenannten übermäßig fruchtbaren Boden, man steigere, durch die Cultur, die äußere Spannung, und dann ist das universelle Leben das Ziel ihrer Entwickelung, die Fructificationstheile selbst erscheinen als Corollen, und die intensivren Blumendüfte vertreten die Stelle der Frucht. So wird in der Corolle die innere Desoxydation der Pflanze durch die Oxydation der Entwickelung bis zum Maximum gebracht, nicht assimilirt. Nach dem Tode der Pflanze zeigen die Producte jene Eigenthümlichkeit. Die ätherischen Oele werden durch die Säuren nicht neutralisirt. Vielmehr steigt die Spannung bis zum Höchsten, die Oele werden in Naphthen verwandelt und entweichen, wie in den Blüthen, als eigenthümlicher Duft.

Jenes Maximum des äußern Lebens ist mit dem Maximo des innern Lebens Eins, und die höchste Durchdringung der

Pflanze eröffnet sich mit den Generationstheilen, und zwar so, daß die innere Assimilation aller Gegensätze mit überwiegender Oxydation und Stickstoff in dem männlichen Blüthenstaub, dieselbe mit überwiegendem Kohlenstoff in dem weiblichen Fruchtknoten dargestellt wird.

Fourcroy und Vauquelin haben den Blüthenstaub der Dattelpalme, Buchholz den Blüthenstaub von Salixtriandra, Link denselben von Corylus Avellana chemisch untersucht, alle haben in denselben Eiweißstoff, thierischen Gallert, Kleber gefunden.

Hier also ist die höchste Kraft dessen, was wir im keimenden Samenkorn, in der still unterhaltenen und aufbewahrten Entwickelung in den perennirenden Wurzeln und Stämmen, in einer jeden sich entwickelnden Knospe erkannten, und alle jene allmälich einander ablösenden Ausdehnungen und Zusammenziehungen, durch welche, nach Göthe, die Pflanze ihrer höchsten Contraction entgegeneilt, haben sich in Functionen aufgelöst.

Das Spiel der Functionen und ihre mannichfaltig wechselnden Verhältnisse offenbaren sich oft auf eine äußere Weise. So drehen sich die Blüthen und Blätter nach der Sonne, die Blumen öffnen und schließen sich bei Tage, oder in der Nacht, die Antheren und Pistillen nähern sich und entfernen sich von einander während der Befruchtung; ja bei einigen Pflanzen ist der Gegensatz zwischen Blatt und Stiel so stark, daß die geringste Berührung sie umkehret, wie bei den bekannten sensitiven Pflanzen. Die regelmäßige Bewegung der Blätter bei Hedysarum gyrans läßt uns in den schon bekannten größern auch kleinere Oscillationen aller Spannungen erblicken, die nur bei dieser sonderbaren Pflanze äußerlich

Digitized by Google

werden. Eine Annahme zu welcher uns viele merkwürdige Erscheinungen — die Oscillationen der Magnetnadel, die von Ritter entdeckten Oscillationen der galvanischen Säure u. s. w. — nothwendig bringen müssen. Von keiner dieser Bewegungen kann man behaupten, daß sie einen Uebergang zu den thierischen bilden, oder mit diesen etwas gemein haben. Denn sie sind vielmehr mit den universellen Functionen der Blätter durchaus Eins. Daher erblicken wir in den Bewegungen der Blätter eine Umkehrung derjenigen Spannung, die durch die Verbindung mit dem Stamm hervorgerufen wird. Wenn man, bei Averrhoa Carambola, unter dem Zweige, wo er aus dem Stamm kommt, die Rinde nur einen halben Zoll breit rund herum abschält, so leben die Blätter wol fort, die Energie der Spannung gegen den Stamm ist aber abgestimmt und die Bewegungen verschwunden.

Was ist also das Befruchtende und Bildende der Vegetation? Wir wissen es. Es ist das in der Pflanze verborgene Thier, welches dem universellen Typus der Vegetation unterliegt. Dieses ist das Assimilirende der Elemente, aber auf eine solche Weise, daß die Functionen, in Producte verloren, mit dem universellen Leben der Erde aufs Innigste verschmolzen sind. Das äußere Leben der Pflanze ist das innere organische Leben der Elemente selbst, in einer jeden Pflanzenform auf eine eigenthümliche Weise gehegt und gestaltet.

Wenn wir aber bedenken, daß die Luft eine lebendige Oxydationsspannung des Stickstoffs darstellt, und daß diese, alles Wechsels unerachtet, unveränderlich die nämliche bleibt; wenn wir erwägen, wie sie so Mannichfaltiges assimilirt, wie sie die Keime alles Lebendigen in sich einschließt, und, ohne das innere Leben zu ändern, wundersam entfaltet — müssen

Digitized by Google

wir sie nicht das allgemeine Thier nennen? Und wenn wir ferner erblicken, wie die grünen Theile der Pflanze an der Luft hängen, in ihr leben, selbst den größten Theil dessen, was sie aufnehmen, der Luft als Nahrung darbieten, mit dem frischen, bildenden Trieb der Luft hervortreten, mit ihrer Erstarrung hinwelken, müssen wir nicht gestehen, daß die Sommertage zumal das allgemeine thierische Daseyn der Pflanze zeigen, welches dieselbe, des Nachts, in der innern Tiefe eigner Bildung aufsucht?

Bei diesem innigen Zusammenleben der Pflanze und der Elemente dürfen wir uns nicht darüber wundern, daß die Gewalt der Vegetation über das Leben der Elemente eben so groß ist, wie die Gewalt der Elemente über das Leben einer jeden Pflanze.

Man hat die falsche Ansicht verbreitet, daß die Entwickelungsgeschichte der Erde aus der gegenwärtigen Spannung der Elemente begriffen werden sollte; eine Ansicht, die eine Untersuchung dieser Entwickelung durchaus vernichtet! Die innigste organische Verknüpfung aller Elemente erscheint, von dem Einzelnen aus, als ein Zwang aller gegen alle; in jedem Moment der Entwickelung gestaltet sich das Einzelne in dem Ganzen, das Ganze im Einzelnen auf eine andere Weise. Das ursprünglich Oxydirte war das Princip der Erde — der Kohlenstoff das ursprünglich Desoxydirte das Princip der Luft — der Stickstoff. In den uralten Gebirgen sehen wir, mit großer gesetzmäßiger Regelmäßigkeit, die Oxydation des festen Landes und also auch die Desoxydation der Luft bis zu einem Maximum steigen, indem das gespannte Wasser abnimmt. Der höchste Grad dieser Spannung aber, das Maximum der Oxydation, ist, wie in der Pflanze, mit dem Ent-

weichen des kohlensauren Gases Eins. Denn obgleich die Oxydationsspannung die ursprünglich bildende und gestaltende ist, so ist sie es doch nur in dem lebendigen Gesamtleben und alles, was sich dem Extrem der Elemente nähert, ist in und für sich gestaltlos.

Seit der Zeit ist die Oxydation in der Luft, die Desoxydation in der Erde heimisch geworden und, da die alte Spannung in dieser hervorgerufenen doch niemals verschwinden kann, so ist die Verwickelung im Einzelnen, wie im Ganzen, eine unendliche, nur durch organische Producte Darzustellende. Daher keimte mit dieser Verwickelung die erste Vegetation, deren Spuren wir in dem desoxydirten Kohlenstoff alter Steinkohlengebirge noch immer erkennen.

Der höchste Grad der Oxydation der Luft ist von der lebendigen und blühenden Erde bis zu einer ansehnlichen Höhe zurückgedrängt, die nur da, wo die uralte Trennung noch immer mächtig ist, gegen die Pole, sich allmälich senkt. So aber ist es geordnet worden, daß die Erde sich zwischen jener uralten Spannung und der lebendigen immer in sich bewegen muß, und zwar auf eine solche Weise, daß die südliche und nördliche Hälfte der Erde wechselweise jene Erstarrung anzieht, der Winter dann die alte Zeit hervorruft durch eine überwiegende Oxydation der Erde, des Wassers und der erstarrten Vegetation, indem die Luft — ursprünglich durch den organisirten Zwang oxydirt, doch äußerlich, wenn gleich auf eine lebendigere Weise, die Desoxydationsspannung der vergangenen Zeit darstellt. Mehr organisch stellt sich das Nämliche in der Nacht dar, in welcher die Oxydation sich vegetativ in den Pflanzen fixirt, und die Atmosphäre sich desoxydirt, doch so, daß in denjenigen Gegenden zumal, in welchen der Tages-

Digitized by Google

und Jahres-Wechsel mit einander ringen, die universelle Desoxydation der Nacht von dem allgemeinen Tag des Sommers, die universelle Oxydation des Tages von der allgemeinen Nacht des Winters verschlungen wird. Aller dieser Wechsel löst sich in dem ganzen Leben der Erde auf, indem sich Winter und Sommer, Tag und Nacht durchdringen. Die Wärme des Tages und Sommers, die Kälte der Nacht und des Winters stellen aber dieselbe unveränderliche Temperatur dar, die auch in allem Lebendigen, der Intensität seines individuellen Lebens gemäß, hervortritt, und die Kraft der Durchdringung aller Zeiten und aller Weltgegenden in ihm beurkundet.

Eine Betrachtung, wie diese, lehrt uns die Vegetation der ganzen Erde fassen. Denn alle lebendige Entwickelung ist vegetativ. Der Keim der Erde entwickelt sich, in den uralten Gebirgen, wie in den Samen, durch eine anfangende Oxydation und unter Entwickelung von kohlensaurem Gas. Ja, wie in der Pflanze, war es auch hier die Oxydationsspannung des Stickstoffs, das verborgene Thier — welches der Entwickelung vorstand. Wie die Entfaltung des Samens mit der innern Desoxydation der Samenblätter anfängt im Frühling, mit der hervortretenden desoxydirenden Function der Blätter alle Morgen, so fieng auch der Frühling der Erde mit der Desoxydation des Erdprincips an. Wie sich die Desoxydation der Blätter und die Oxydation des sich entwickelnden Thiers in der Pflanze wechselseitig steigerten, so auch die Erde in der fortschreitenden vegetativen Entwickelung, wie die Bildungsgeschichte der Flözgebirge mit einer überraschenden Regelmäßigkeit darthut. Wie endlich in der Frucht die höchste

Digitized by Google

Durchdringung gelingt, so in der höchsten Stufe der Organisation, als die höchste Blüthe und Frucht der Erde zugleich.

Mit einigen Betrachtungen über die universelle Function der allgemeinen Vegetation, wenn wir uns des Ausdrucks bedienen dürfen, wollen wir diese einleitende Ansicht beschließen.

Keinem, der mit Nachdenken das Vorhergehende erwogen hat, wird es entgangen seyn, daß die Vegetation auf das allgemeine Leben der Atmosphäre den größten Einfluß haben muß; ja, es wird ihm einleuchtend seyn, daß alles, was wir meteorologische Erscheinung nennen können, einen eigenthümlichen, lebendigen Centralpunct gefunden hat in einer jeden Pflanze. Man erwäge nur, wie die Desoxydationsspannung der Pflanze am Tage, die Oxydationsspannung in der Nacht, die Luft lebendig erregt; man bedenke das Uebergewicht der Blätter und mit diesem der Luftfunction in den Aequatorialgegenden, wo die Vegetation niemals erstirbt; und man wird einsehen, wie sehr wir Recht haben, den Tageswechsel als einen organischen anzusehen, und jene große Regelmäßigkeit dieses Wechsels, die sich besonders durch die tägliche regelmäßige Oscillation des Barometers offenbart, mit der Vegetation in die genaueste Verbindung zu setzen. Des Morgens und Abends, wenn das Steigen des Barometers die anfangende Spannung des Tages und der Nacht andeutet, indifferenzirt sich die Function der Blätter mit einer Energie, die derjenigen der vegetativen Kraft proportional ist, und Ruffel versichert von Aleppo, Ulloa von Lima, andere Reisebeschreiber von andern Aequatorialgegenden, daß der Thau so stark ist, daß er alle Bekleidung augenblicklich durchdringt, und bis zu einer beträchtlichen Tiefe die Erde befeuchtet. Des Mittags, wenn die Oxydationsspannung auf der einen Seite durch die Function

Digitized by Google

der Blätter, die Desoxydation auf der andern Seite durch die gesteigerte Ausdünstung das Maximum erreicht hat, indifferenzirt sich die Luft, das Barometer sinkt, und fast täglich entsteht, wie Humboldt ausdrücklich von den übermäßig vegetativen Gegenden von Amerika erwähnt, in der Mittagsstunde ein vorübergehendes Gewitter. In unsern Gegenden, wo die reine Oscillation des Tages fast immer mehr oder weniger getrübt wird durch größere Oscillationen, ist es uns zwar nicht vergönnt, die correspondirenden Bewegungen der Atmosphäre und der Vegetation so deutlich zu erkennen; indessen ist es doch gewiß, daß wir diejenigen Tage vorzüglich schön nennen können, auch dann eine anhaltend schöne Witterung erwarten, wenn nach einem klaren Morgen sich gegen Mittag ein leichtes Gewölk zusammenzieht, welches gegen Abend wieder verschwindet, wie Hube ganz richtig bemerkt. Während dieser universellen Erschlaffung wird auch die Resorption der Blätter geringer, und vorzüglich an solchen heiteren Tagen schließen sich die einsaugenden Spaltöffnungen der untern Fläche der Blätter, fast immer regelmäßig gegen Mittag.

Aber auch auf die größern atmosphärischen Oscillationen äußert die Vegetation einen bedeutenden Einfluß und spielt bei der Regenerzeugung, und bei den elektrischen Explosionen eine große, noch nicht genug beachtete Rolle. Es ist den Naturforschern nicht verborgen geblieben, daß die Ausrottung der Wälder große Veränderungen des Klimas nach sich ziehen. Auf den capverdischen Inseln und Barbados, wo man die Wälder ausgerottet hat, regnet es seit der Zeit nicht mehr, und auf andern westindischen Inseln hat man daher die Ausrottung durch scharfe Verbote zu hemmen gesucht. Es ist sehr wahrscheinlich, was auch Treviranus der ältere ver-

Digitized by Google

muthet, daß der Mangel an Holzungen in Aegypten den Regen so selten macht. Eine ähnliche Beobachtung hat Humboldt in Südamerika gemacht. Das Thal Contisuyu hat eine kraftvolle Vegetation und grenzt gegen Süden an eine traurige Sandwüste. Von den Hügeln von Amatapes, bis gegen Coquimbo, über jene Wüste, kennen die Einwohner weder Regen, noch Gewitter, während jenseit dieser Hügel gegen Norden, über das fruchtbare Contisuyu viele Monate hindurch starke Regengüsse und elektrische Explosionen sich zeigen.

Auf diese Weise mit dem Leben der Erde innigst verbunden äußern sich die Pulsschläge der Pflanze in der Luft, im Wasser, in dem noch nicht erstorbenen Erdboden, während sie selbst die mannichfaltigen Thaten der Elemente in einer eigenthümlichen Form bindet und still verbirgt. Daher die innere Einfachheit der Structur der Pflanze und die äußere Mannichfaltigkeit der Organe und Functionen; daher die innere Ruhe der Production, durch welche sich die Pflanze von allen Experimenten ausgeschlossen hat, so daß man in ihnen weder Spuren galvanischer, noch elektrischer Erschütterungen hat entdecken können.

Wer vermag in die innere Tiefe der mannichfaltigen Gestaltung der Pflanzen zu blicken, den Abgrund von Eigenthümlichkeit, der in einer jeden Form verschlossen liegt, und sich verborgener Weise ausspricht, zu überschauen? Denn wie in der innern Tiefe des genialischen Gemüths alles sich eigenthümlich gestaltet, alle Gedanken zu Ideen reifen und eine jedwede Anschauung lebendig wird, so ist ein jedes eigenthümliche Zusammentreffen der Elemente und Zeiten, zur Idee gesteigert, offenbar geworden in einer eigenen vegetativen Form.

Digitized by Google

Von der unendlichen Mannichfaltigkeit in der Gestaltung der Vegetation, je nachdem sie an verschiedene Modificationen der Spannung im Raume, oder in der Zeit geknüpft ist, enthalten wir uns daher zu reden, hoffen aber das allgemeine Bild universeller vegetabilischer Entwickelung durch folgende Betrachtung anschaulicher machen zu können.

Wenn man die am meisten hervorragende Vegetation der Bäume mit einem allgemeinen Blicke umfaßt, so kann man sie alle, von den Polen bis gegen den Aequator, als einen großen Baum ansehen. Der Stamm dieses allgemeinen Baums entwickelt sich in die Nadelhölzer. in welche das Starre des Stamms sogar bis in die Blätter dringt und diese gegen den Jahreswechsel schützt; die Zweige verbreiten sich durch die Laubhölzer der gemäßigten Zone, und die blättrige Krone entfaltet sich in den Palmen und den ganze Waldungen bildenden Farrnkräutern der Aequatorial-Gegenden.

Wie unter dem Aequator das Jahr von dem Tage verschlungen wird, so zeigt sich auch da nur bleibende Vegetation und gemäßigte Oscillation des vegetativen Lebens. In der gemäßigten Zone, wo der Tag mit dem Jahre ringt, zeigt sich dieser Kampf durch einen großen Wechsel der Vegetation, bis endlich, gegen die Pole, wo das Jahr den Tag überwindet, eine Vegetation hervortritt, die dem Jahr mehr, als dem Tage zugehört. Daher zeigen die Bäume in unserm Klima, und zwar vorzüglich diejenigen, die demselben am meisten angehören (die Laubhölzer), den starren Norden durch den bleibenden Stamm und den beweglichen Aequator durch das wechselnde Blatt.

Tiefer selbst, als bis zu jenen Oscillationen des Tages und Jahres, läßt sich das Bild der Vegetation verfolgen. Wir

können in dem starren, das Jahr überlebenden Stamm die Reihe der Jahre durch die Jahrringe zählen. Von dem eigentlichen Holze an, durch den Splint und Bast in die äußere Rinde übergehend, zeigt der Stamm den Uebergang von dem am meisten Erstarrten bis zum Beweglichsten. Aber die Stämme, welche wir in den Torfmooren finden, zeigen auf die nämliche Weise einen Uebergang von jener Holzmasse zu einer verkohlten Substanz, die eine hervortretende, aber noch nicht vollendete Verbrennung darthut; ja in diesen Kohlen sehen wir zuweilen Spuren von wahrem bituminösen Holze, welches den Uebergang zu den Stämmen in den aufgeschwemmten Gebirgen bildet. In diesen Gebirgen endlich sind Stämme vorhanden, in welchen das halbverkohlte Holz der Moore noch erkennbar ist; innere Ringe bilden wahres bituminöses Holz und der Kern hat sich manchmal in eigentliche Steinkohle verwandelt, so daß ein solcher Stamm sich durch die zurückgebliebene Holzform an die jetzt bestehende Vegetation anschließt, in dem bituminösen Holze eine eigene Epoche darstellt, und durch die Steinkohle nach einer uralten Vergangenheit hinweist.

So wurzelt die Vegetation in der uralten Vergangenheit, und wo du sie fassen magst, in welcherlei eigenthümlicher Form, da enthält sie, in der Tiefe ihrer Gestaltung, die Erinnerung einer unendlichen Zukunft.

Aber unter dem Aequator gedeiht die Vegetation am fröhlichsten, ihre Gewalt erstreckt sich dort über alles, und sie blüht wieder auf in dem bunten Gefieder der Vögel und auf den gefärbten Häuten der Säugthiere. Selbst die Nationen sind dort von der Vegetation am tiefsten ergriffen. Die Symbole der vegetativen Entwickelung sind in der brahmani-

Digitized by Google

schen Philosophie mythisch geworden, und selbst die höchste geschichtliche Ahndung wird in Wischnú, wie in der Pflanze äußerlich. Daher ist alle animalische Form in ihren Darstellungen, wie in ihrer Kunst, unentwickelt und roh, aber sie verstehen die Sprache der Pflanzen, und die tiefe Bedeutung der buntgefärbten Blüthen.

Du fragst: wie wir uns getrauen, über die Vegetation etwas zu sagen, ohne über das Wesen des Lichts geredet zu haben? Hast du es gesehen? oder ist es nicht das Sehen selbst? Wo magst du es fassen, daß es dir durch Vergleichung klar werden könnte? Es liegt in der Betrachtung, wie in der Fülle des Daseyns, der keimende quellende Trieb. Hast du es nicht innerlich geschauet, dann, wahrlich, ist dir die Betrachtung, wie das Daseyn fremde geblieben.

Nachschrift.

Indem ich vorstehenden Aufsatz, und zwar unverändert, wieder abdrucken lasse, fühle ich es wohl, daß ich Manches zu erläutern, Mehreres zu berichtigen, Mißverständnisse zu heben, Einwürfen zu begegnen habe. Ein Geschäft, welches, sollte es mit der derjenigen Ausführlichkeit, die allein belehrend seyn kann, unternommen werden, sich über einen solchen Gegenstand, in einem kurzen Aufsatz kaum ausführen ließe!

Digitized by Google

Da aber die Grundzüge zu einer Pflanzenphysiologie, die für die Darstellung der Entwickelungsgeschichte der Erde unentbehrlich ist, aber auch ohne sie alles wahren Fundaments entbehrt, seit vielen Jahren schon entworfen sind, und, sollte mir Gott Gesundheit gönnen, auch erscheinen sollen, wie ich sie zu geben vermag, so sei es mir vergönnt, mich hier auf das Allgemeinste zu beschränken und besonders solchen Ansichten zu begegnen, die, von ausgezeichneten Naturforschern aufgestellt und vertheidigt, den Kern meiner Lehre umzustürzen drohen.

Dahin gehört vor Allem die von Oken, nach ihm von Nees von Esenbeck u. a., aufgestellte Lehre von einem Ur- oder Grundschleim, als wenn dieser das allgemeine Substrat des Lebens wäre und den Erscheinungen desselben auf irgend eine Weise voranginge. Eine Erfahrung, die uns zwänge, ein solches Substrat in dem angedeuteten Sinne anzunehmen, giebt es durchaus nicht und kann es nicht geben. Denn diese zeigt zwar, daß die ersten Anfänge des thierischen und vegetativen Lebens mit einer Schleimerzeugung begleitet sind, daß jene ohne diese nicht Statt finden können, aber irgend eine Priorität läßt sich durchaus nicht aufweisen. Vielmehr ist diese Schleimsubstanz, wo sie auch erscheinen mag, stets ein Erzeugniß der Organisation selber. Der Anfang des organischen Lebens wird nicht durch sie einseitig bedingt, ihr Daseyn ist auch durch schon vorhandene Organisation bedingt, so daß ihr auf keinerlei Weise irgend eine Priorität zukömmt. Was also jene Naturforscher verleitet hat, eine solche Substanz, aus welcher die Organisation sich, wenn auch nur für die Erscheinung, erst erzeugte, anzunehmen, ist unüberwindliche Neigung zu einem ursprünglichen Dualismus zwischen

Form und Materie, die selbst, wo die lebendige Einheit der Natur ausgesprochen ist, immer von Neuem wie unwillkürlich hervorbricht. Dadurch entstand die herrschende Ansicht einer Unterordnung des Stoffs unter die Form, des vegetativen Lebens unter das animalische, des Weiblichen unter das Männliche, eine Art Nicht-Ich der Natur, ein Natur-Fichtianismus, die der wahren Naturphilosophie völlig fremd sind. Diese nährt und bildet den Sinn für lebendige Eigenthümlichkeit, die aus jeder Form den Gegensatz von einem Endlichen und Unendlichen, von Form und Stoff, ausschließt allenthalben, für die Erscheinung zwar ein Relatives, für die Idee aber ein Absolutes erblickt und, eben weil sie Alles, was in der Erscheinung eine überwiegende Relativität darstellt, als ein solches auffaßt, mit gleicher Freiheit die innere Mitte des Eigenthümlichen in Allem erkennt.

Betrachten wir die ersten gemeinschaftlichen Anfänge des animalischen und vegetativen Lebens, so entdecken wir in diesen den rohen Gegensatz beider Formen, der, wo er allein waltete, in der früheſten Urzeit, schnell entstanden, auch schnell verschwand und sich in den starren Gegensatz der vorchaotischen (magnetischen) Mondsepoche verlor. Jetzt, nachdem die Organisation in allen Processen der Erde ihren dauernden Sieg feiert, sinkt zwar die bestehende Organisation zu den Anfängen des bildenden Chaos, durch das Sterben, zurück; aber dieser Wechsel von Leben und Tod unterhält den Sieg, der, fortdauernd im Kampfe errungen, erst seine Bedeutung erhält. Wo das vegetative oder animalische Leben zerfällt — mag es durch einzelne künstlich erzeugte Infusionen, oder durch den großen Proceß der Fäulniß geschehen — da tritt jene chaotische Zeit hervor und im reinsten Gegensatz bilden sich kugelförmige Infu-

sorien und Schimmel (wie das körnige Oxyd und die vegetative Form der Hydrogenisation in der galvanischen Kette). Ja, wo das Thierische einseitig zerfällt, kann die vegetative Form des Schimmels ganz verdrängt seyn (wie bei der Fäulniß thierischer Gallert und des Kleber); wo das Vegetative einseitig zerfällt, kann die Form des infusorischen Thierlebens ebenso verdrängt seyn (wie bei der Fäulniß der Fruchthüllen, die, im Gegensatz gegen den thierischen Saamen, die reinste Darstellung vegetativer Form in einem Extrem, welches das Leben ausschließt, genannt werden müssen). Eine solche einseitige Ausbildung läßt sich im Thierischen auch auf höheren Stufen der Entwickelung nachweisen; im Vegetativen werden sie vorzüglich durch die Flechten dargestellt, in welche das Thierische mehr in der Substanz der einseitigen Form auf eine rohe Weise aufgenommen, als im höhern Sinne assimilirt ist. Mittlere Bildungen sind uns aber vorzüglich wichtig. Seitdem es durch Treviranus d. j., dessen sorgfältige, gewissenhafte Untersuchungen ein so großes Resultat auf immer für die Naturwissenschaft gewonnen haben, gewiß ist, daß die grüne Materie, die sich in den zellenartigen Schläuchen der Chara organisch, kreisförmig bewegt, in den Conferven durch Zerplatzen befreiet, wirklich thierische Form annimmt und neue Conferven erzeugt, müssen wir wol annehmen, daß die dunkle Materie, die auch bei den Infusionsthieren im Innern sich zeigt, eine ähnliche Substanz seyn mag. Ich sahe sie in den Manaden als einen dunkeln Punct in der Mitte der hellen kugelförmigen Umhüllung; sie tritt als eine unklare und verworren verzweigte Masse in den größern Infusionsthieren hervor und selbst die blumenartigen Zeichnungen in den Gliedern der Tänien gehören ohne allen Zweifel hierher. Sie zeigen, bei den

Anfängen des Pflanzen- wie des Thierlebens, den Punct, wo Generation und Ernährung noch nicht getrennt sind. Der Ernährungsproceß selber ist ein Erzeugniß neuer Individuen, und was im höchsten Grade der Entwickelung der höchsten Thierstufen mit der tiefsten Bedeutung hervortritt, das Gebären lebendiger Jungen, erscheint hier, wo es bloßes Zerfallen der Thiere und Pflanzen in neuen Individuen ist, als der rohe Anfang.

Betrachten wir nun die Stufen der Fortbildung in beiden Richtungen, so finden wir, daß diese auf der thierischen Seite eine fortdaurend zunehmende Ausscheidung der Umhüllung ist, die durch eine lederartige, hornartige, allmälich in eine völlig kalkige, erdige übergeht und, je mehr das Leben sich aus dieser umhüllenden Masse zurückzieht, desto höher und auf eine eigenthümlichere Fortbildung hindeutend, zeigt sich das thierische Leben.

Auf der Seite der Vegetation verhält es sich anders. Die Stufen der Fortbildung treten hier immer entschiedener hervor, je mehr das animalische Leben sich in der Umhüllung verliert. Die Pflanze ist die Assimilation des Thierischen, das Gleichsetzen des Thierischen mit einem eigenthümlichen Leben in einer ganz entgegengesetzten Richtung. Diese Richtung ist gegen die Elemente, und eben weil die Pflanze, von dem Centro nach der Peripherie zu, das Thierische, das Centrale, assimilirt, ist ihr ganzes Leben eine Assimilation der Elemente. Die Vegetation hat den magnetischen Gegensatz der Erde überwunden, hat aus der chaotischen Zeit die Keime des Lebens hervorgerufen; durch sie haben Luft, Wasser und Erde und alle Processe eine organische Bedeutung; sie hat das Gebirg zertrümmert und alle zerstreuete, im äußern Ge-

gensatz befangene Strahlen der Erde immer entschiedener dem innern Brennpuncte des Lebens zugeleitet. So ist Vegetation mit dem Bildungsproceß der Erde, mit dem Anzünden des Lichts im Mittelpunct des Systems Eins — und könnte ihre versöhnende Thätigkeit, die alle erstarrende Kraft der Urzeit löst, belebt und ordnet, jemals aufhören, dann würde die Erstarrung aus ihren Urtiefen hervortreten, alles Leben in Krystall versteinern und in Luft verfliegen, das Sonnenlicht erlöschen und die tödtenden Kräfte der Urzeit würden wieder mächtig werden.

Willst du die Natur erkennen? Wirf einen Blick in dein Inneres, und in den Stufen geistiger Bildung mag es dir vergönnt seyn die Entwickelungsstufen der Natur zu schauen. Willst du dich selber erkennen? Forsch' in der Natur und ihre Thaten sind die des nämlichen Geistes. Urbild kannst du Dieses oder Jenes nennen, wie du den Standpunct der Betrachtung wählst. Gegenbilder, die sich vollständig in einander abspiegeln, sind sie einem Jeden, der mit gleicher Energie sich auf beiden Standpuncten der Betrachtung festzuhalten vermag. Wie dem Gedanken in der Seele, ist er nicht durch tödtende Abstraction entstanden, sondern aus der Mitte des Lebens selbst lebendig entsprungen, gegenüber sich das Gefühl bildet, wie dieses ohne jenen, jener ohne dieses nicht seyn mag, beide, wie verschiedene Welten, getrennt und vereinigt sind; wie dem klaren Gedanken in seiner Sonderung gegenüber sich die unendliche Tiefe des Gefühls bildet, so daß, in dem Maße, als das Gefühl flach, der Gedanke leer wird, in dem Maße, als der Gedanke sich verwirrt, das Gefühl abstumpft, und beide sich in Stumpfsinn verkehren: so bilden sich Pflanze und Thier einander gegenüber in gleicher

Unendlichkeit. Ich muß daher auch Kiesers Ansicht, nach welcher die Wurzel der Pflanze das eigentliche Vegetative wäre, als wenn die Organe der Pflanze in der Luft und gegen das Licht, der Stengel verglichen mit der Wurzel, das Blatt verglichen mit dem Stengel, die obere Fläche des Blatts verglichen mit der untern u. s. w., immer gelungenere Darstellungen des Thierischen in der Pflanze wären, auf das Allerbestimmteste widersprechen, so wie ich auch in dem vorstehenden Aufsatz von einer ganz entgegengesetzten Ansicht ausgegangen bin. Uebel in der That stände es mit der Wissenschaft, wenn beide Ansichten gleichgültig neben einander bestehen könnten, wenn beide also völlig willkürlich erschienen. Aber wie? Sollte die Pflanze in dem eben, worin sie ganz und gar Pflanze ist, zugleich sich dem Thierischen nähern? Wer sieht nicht, daß diese Ansicht von einer Unterordnung des Vegetativen unter das Thierische ausgeht? Eine Ansicht, die, alles verkehrend, in dem was durch gelungene Darstellung des Eigenthümlichen sich für die Erscheinung am meisten von dem Thierischen abwendet, eben die Annäherung sieht, und die Unendlichkeit, die innere, selbständige Vornehmheit der Pflanzenwelt völlig verkennt! Das Thier stirbt durch Ueberhandnahme der Vegetation — das ist der natürlichste Tod, der Tod durch Alter, der marasmus senilis; die Pflanze stirbt durch Ueberhandnahme des Thierischen — das ist das Verwelken, das Sterben in der Begattung, das Opfern des eigenen Daseyns für die reife Frucht. Das fortdaurende Leben der mehrjährigen Pflanzen beweiset nichts dagegen; denn die fortlebenden Theile des holzigen Stammes, des starren Blattes (bei den Nadelhölzern), der Wurzeln, zeigen keineswegs die höchste Stufe vegetativer Entwickelung; diese ist durch die

grünen Theile der Pflanze dargestellt. Jene bleiben in einer Differenz befangen, die den Tod, wie die höchste Entwickelung des Eigenthümlichen, die zu ihm führt, hemmt und zurück hält. Durch die Blätter vor allem ragt das Pflanzenleben in das bewegte, keimvolle Leben der Atmosphäre hinein und leitet alles dem Leben zu. Die Schwierigkeit, die eigenthümliche Art vegetativer Ernährung darzustellen, fühlen wir sehr wohl, und trauen uns keineswegs zu, sie in dem vorstehenden Aufsatz überwunden zu haben. Vielmehr bekennen wir, daß dem Leser Manches dunkel vorkommen muß, welches nur auf einem wirklich naturgeschichtlichen Wege, und doch auch da kaum völlig, aufgeklärt werden kann. Diese Schwierigkeit liegt nämlich in der Natur der Sache. Unsere ganze qualitative Physik geht von dem starren Gegensatz aus, von Polaritäten (elektrischer und magnetischer), die durch das organische Leben überwunden sind, und zwar nicht blos in den erscheinenden Formen derselben, sondern auch in dem Ganzen der Erde. Diejenige Richtung aller Elemente der Erde (nach dem Lebendigen zu), vermöge welcher sie die Masse überwältigt, ist selbst eine lebendige, den äußern Gegensatz vernichtende. Wo in den räthselhaften Verschlingungen des atmosphärischen Lebens der elektrische Gegensatz vorübergehend hervortritt, da erscheint er als eine schnell verschwindende Krise, und wo das Experiment solche Gegensätze festhält, ihren Gesetzen nachzuspüren, da treten sie in dem allgemeinen Leben der Natur hervor, wie die durch Abstraction erzeugte Reflexion im Denken, die der Fülle des Lebens entsagt, um ein dem Allgemeinen eingebildetes Besondere als ein Einzelnes zu betrachten, welches sich dann auf ein anderes Einzelne bis ins Unendliche bezieht. Nun ist es freilich unläugbar, daß eine vollendete Theorie der

Physik, eben in der Strenge der geraden Linie des äußern Verhältnisses uns ihre Beugung zeigen würde; aber diese Annäherung wird keineswegs durch die stets hinkende Vergleichung lebendiger Processe, nun mit den chemischen, dann mit elektrischen, dann wieder mit den galvanischen herbeigeführt. So ist die Schwierigkeit, die für die Erscheinung zarte, ja kaum zu unterscheidende Grenze zwischen schlechthin universellen (also für die Erscheinung todten) und solchen Processen, die in ihrer universellen Richtung eine Beziehung auf den Mittelpunct alles Lebens andeuten, eine innere Unendlichkeit einschließend, zu erkennen, fast unüberwindlich. Daß aber die im vorhergehenden Aufsatz entwickelte Ansicht durch keine Processe widerlegt, durch keine neuere Erfahrungen (auch nicht durch Grischows), ihrem tieferen Sinne nach, erschüttert ist, glauben wir mit Wahrheit behaupten zu können. Wir fordern vielmehr die Naturforscher zu einer strengen Prüfung auf, die vor Allem das Wesentliche, die Einheit des allgemeinen Lebens der organischen Epoche und der vegetativen, die Vegetation als den Ernährungsproceß für die Thierwelt, das Ordnende und Belebende der Masse, also als das Centrirende aller qualitativen Physik, festhält, um zu zeigen, ob diese Lehre sich zu behaupten vermag, auch wenn die versuchte Darstellung derselben an manchen einzelnen Gebrechen leiden sollte. Es folgt aus dieser Ansicht allerdings, daß eine wissenschaftliche Meteorologie ohne gründliches Studium der vegetativen Functionen nicht möglich ist.

Wir verkennen keineswegs das große Verdienst, welches Link, Treviranus d. j., Oken, Kieser, Nees v. Esenbeck, Harles, Schweigger, Curt Sprengel, sich in neuern Zeiten um die Pflanzenanatomie und

Physiologie erworben haben. Erfreulich scheint uns vielmehr das Streben dieser Männer und schätzenswerth im hohen Grade. Aber wir läugnen nicht, daß uns eben das hier bezeichnete Verkennen des Eigenthümlichen der Pflanzenwelt mehr oder weniger in allen Ansichten zu herrschen scheint. Daher die Vergleichung der Pflanzen mit den Thieren, die wir der oft versuchten der Malerei mit der Musik gleichsetzen möchten; daher das Streben, in der Pflanzenwelt eine Stufenfolge der Entwickelung, derjenigen bei den Thieren ähnlich, aufzuweisen. Aber eine solche Stufenfolge findet nur innerhalb eines sehr engen Kreises Statt, sowol in der Pflanzenwelt, wie in der Insectenwelt, nämlich nur bis dahin, wo beide Richtungen sich entschieden ausgesprochen haben. So unter den Pflanzen etwa durch die Akotyledonen und Monokotyledonen bis zu den Dikotyledonen. So erscheint uns die, irren wir nicht, zuerst von Kielmeyer aufgestellte Ansicht, als wenn die Pflanzen mit Schmetterlingsblumen und gefiederten Blättern die höchste Stufe vegetativer Bildung darstellten, keineswegs hinlänglich begründet. Eine wirkliche Stufenfolge bis zum Höchsten ist nur durch die Steigerung des Individuellen zur Persönlichkeit möglich, und das peripherisch Zerstreuete aller eigenthümlichen Bildung herrscht bei den Pflanzen vor, zeigt sich bei den Insecten wieder, ist selbst bei den Vögeln und Säugthieren nicht verdrängt, ja aus den Racen und Völkern des menschlichen Geschlechts nicht ganz verschwunden, nur daß der Faden einer wirklichen Continuität hier nicht, wie bei den Pflanzen, zerrissen ist. Lehrreicher scheinen solche gelungene und durchgeführte Vergleichungen, wie die von Wilbrand zwischen den Syngenesisten und Umbellaten.

Digitized by Google

Endlich wollen wir in wenigen Worten unsere Ansicht von der Sexualität der Pflanzen andeuten. Das Verdienst haben sich Schelver und Hentschel offenbar erworben, daß sie zuerst auf die Einseitigkeit der Vergleichung der Begattung der Thiere mit der der Pflanzen aufmerksam gemacht haben. Doch haben sie Nichts aufgebracht, wodurch die Annahme einer wirklichen Geschlechtsverschiedenheit widerlegt wird. Der Unterschied zwischen der Geschlechtsdifferenz bei den Thieren und bei den Pflanzen ist dieser, daß sie bei den letztern aus der Ernährung sich herausbildet, als ihre Blüthe, bei den Thieren, und, je höher ihre Entwickelungsstufe ist, desto entschiedener, sich als eine völlig eigenthümliche Function von der Ernährung trennt. Aber diese Verschiedenheit der Richtung darf uns nicht dazu bringen, die Identität der Function in beiden zu verkennen. Gesetzt, die Form der Begattung träte bei den Pflanzen gar nicht hervor, was sich kaum beweisen läßt, — ist denn die stetige Folge der Ausbildung von dem nämlichen Punct, die durch diese Ausbildung hervortretende Dichotomie, die hier in den Antheren, dort in dem schwellenden Receptaculum sich darstellt, nicht selbst eine Begattung, auch wenn die äußere Form fehlt? Ist nicht bei den niedern, die wahre Hermaphroditen sind, die sich selber begatten, auf die nämliche Weise die Begattung als der höchste Gipfel der Ernährung zu betrachten? So kann bei den Pflanzen die äußere Form der Befruchtung durch den Staub der Antheren fehlen, ohne daß die Begattung fehlt. Bei den Pflanzen ist die Geschlechtsverschiedenheit nur ein Glied der allgemeinen Entwickelung, sie ist in das allgemeine, vorherrschende, weibliche Princip versunken; daher ist sie auch keineswegs ausschließliche Bedingung der Entwickelung der Gattung,

Digitized by Google

und kann nur auf eine entfernte Weise mit der thierischen Begattung verglichen werden.

Bei denjenigen Thieren, die sich schwebend zwischen Pflanze, Insect und sinnlicher Thierwelt halten, ist das Geschlecht noch unentschieden; aber selbst bei den Insecten, die einen Gegensatz gegen die Pflanzen innerhalb der Grenze einer eignen Welt bilden, ist noch manches der Geschlechtsverschiedenheit bei den Pflanzen Aehnliches aufzuweisen. Es kann nämlich auch bei den Insecten nur auf eine uneigentliche Weise von Familie die Rede seyn, und zwar deßwegen, weil der Gegensatz zwischen Pflanze und Insect ein solcher ist, der in der Welt der herrschenden Vegetation hervortritt. Beide werden von den allgemeinen befruchteten Elementen, von der ganzen Natur der Erde, zwar als eigenthümliche Keime, aber in ihrer Gewalt, getragen und gepflegt; die Wärme, jenes Bild der allgemeinen Naturseele, wie das Licht der Wiederschein des allgemeinen Naturgeistes genannt werden muß, hat nur einen leise angedeuteten eignen Heerd gefunden. Die Insectenwelt, wie die Pflanzenwelt, blüht, im Ganzen genommen, auf mit dem Frühlinge, verwelkt mit dem Herbste; die Begattung ist auch hier die Blüthe, und selbst die sogenannten geselligen Insecten, wie die zusammengesetzten Blumen, verschließen in den erstarrten Kelchen (in den Zellen), wie die Pflanzen, nur Embryonen. Bei vielen verwelken die Blüthen, indem die Frucht reif wird. Ein Beweis für das überwiegende weibliche Princip ist die merkwürdige Erscheinung, daß eine Befruchtung durch mehrere Generationen wirksam ist, die, wie Zweige und Blätter, den Sommer über, nur von einander getrennt, hervorwachsen; eine Erscheinung, die nicht blos für die Blattläuse, sondern, wie neuere Entdeckungen beweisen,

Digitized by Google

auch für andere Insectengattungen, wie z. B. die Schmetterlinge, gilt! Bei den Pflanzen ist die Monogamie (Monandrie und Monogynie) bekanntlich höchst selten, und nur als eine Ausnahme zu betrachten. In der ganzen Pflanzenwelt ist vielmehr Polyandrie durchaus vorwaltend. Selbst wo mehrere Stempel sind, beweist ihre Stellung in der Mitte auch ihre centrale Bedeutung und die Herrschaft des Weiblichen, während das Männliche mehr zerstreut nach der Peripherie gedrängt ist. Dasselbe zeigt sich wieder bei den sogenannten geselligen Insecten; die männlichen Insecten bewegen sich um das Weibchen, wie um einen Mittelpunct. Erst bei den Vögeln und Säugthieren spricht sich das entgegengesetzte Verhältniß deutlich und klar aus. Das männliche Princip ist das Vorherrschende, weniger bestimmt bei den Vögeln, entschieden bei den Säugthieren, bei beiden aber durchaus, wo Begattung eine Vereinigung von mehrern Individuen erfordert. Dann entsteht eine wahre Polygamie, das Weibliche ist nach der Peripherie gedrängt, das männliche Geschlecht hat dagegen eine durchaus centrale Bedeutung.

Digitized by Google

Ueber die elektrischen Fische.

Nicht leicht hat die Physiologie eine außerordentlichere Thatsache aufzuweisen, als die, daß Fische, von ganz verschiedenem Bau, aus ganz verschiedenen Klassen, einzeln hervortretend aus der Mitte ganz ähnlich gebildeter, starken, ja oft großen Thieren und Menschen betäubende und lähmende elektrische Schläge zu geben vermögen. Seit langer Zeit hat diese Erscheinung die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich gezogen; aber noch immer zeigt sich dabei so viel Räthselhaftes, daß die Begierde der Nachforschung immer von Neuem gereizt werden muß. Selbst die Entdeckung der elektrischen Organe, die später durch die voltaische Säule nachgeahmt zu werden schienen, indem sie die schönsten Aufschlüsse versprach, hat das Dunkel keineswegs erhellt.

Die elektrischen Fische finden sich in den verschiedensten Klassen; die Apodes liefern zwei (Gymnotus und Trichiurus electricus), die Abdominales einen (Silurus electricus), die Branchiostegi einen (Tetrodon electricus), und die Chondropterygii einen (Raja Torpedo). — Genaue und belehrende physikalische Untersuchungen sind ausschließlich mit Raja Torpedo, der im mittelländischen Meere sich aufhält, und mit Gymnotus electricus, der

Digitized by Google

in den mächtigen südamerikanischen Flüssen häufig vorkommt, angestellt worden, und die elektrischen Organe sind nur von diesen beiden und vom Silurus electricus bekannt.

Man hat häufig die Erscheinungen der elektrischen Fische mit denen der Elektricitätserscheinungen thierischer Körper überhaupt in eine Klasse gesetzt. Sie haben aber mit keiner derselben irgend eine Aehnlichkeit. Die Elektricität der menschlichen und thierischen Haut, der lebendigen Haare, Federn u. s. w. hat, wo sie durch Constitution oder Umstände begünstigt hervortrat, nicht selten auffallende Erscheinungen veranlaßt, die in der Mitte des vorigen Jahrhunderts, als die Elektricität alle Gemüther in Bewegung setzte, sorgfältig beobachtet, oder aus ältern Schriften zusammengetragen wurden. Sie gehören aber alle in die Klasse der gewöhnlichen elektrischen Thatsachen; und unter allen ist die von Cotugni bemerkte Elektricität einer Hausmaus (Lichtenbergs Magaz. B. 3. p. 121) die einzige, die allerdings auch für uns ein Interesse haben könnte. Er hielt die Maus mit dem Daumen und Vorderfinger an der Rückenhaut, so daß der Unterleib aufwärts stand. Er wollte das Thier seciren und als er den Einschnitt an der Mitte des Unterleibes anfing, bewegte es den Schwanz sehr heftig gegen den dritten Finger, welches in den ganzen Arm einen Stoß mit einem innern Zittern verursachte. Er fühlte dabei Schmerzen in der Schulter und ein Zittern des Kopfes. Aber diese Erfahrung steht bis jetzt so isolirt da, daß sie dadurch fast alle Bedeutung verliere. Raja Torpedo (der Zitterrochen) war schon den Alten bekannt, und eine so außerordentliche Eigenschaft bei einem Thiere, welches sich im mittelländischen Meere

befindet, konnte ihnen nicht verborgen bleiben. In Platons Gespräch Meno wird dieses Thier und seine betäubende Kraft erwähnt. Aristoteles nennt ihn öfter, Plinius (Lib. 32 I.) nur kurz, und sieht die Erschütterungen als ein wahrscheinliches Heilmittel an. Endlich wird das Thier von Plutarch (de industr. animalium p. 246) genannt. — Reaumur (Memoires de l'Acad. de Paris 1714. pag. 344.) glaubte, daß die Erschütterungen von einem schnellen Schlag der Muskeln (vom Kälte) herrührten. Es ist nicht ohne Interesse, die Mühe zu bemerken, die Reaumur, so wie die ersten Beobachter der Schläge des Zitteraales, mit den elektrischen Erschütterungen unbekannt, sich gaben, das ganz Eigenthümliche des dadurch erregten Gefühls zu beschreiben. Nach der Entdeckung der Leidner Flasche fing man aber an, die elektrische Beschaffenheit zu ahnen, und im Jahre 1774 erschienen in Phil. Trans. Vol. LXIII. Walsh physikalische Untersuchungen und Hunters Beschreibungen des elektrischen Organs des Torpedo. Beide gleich meisterhaft!

Der Gymnotus electricus (der Zitteraal) ward von Richer, als er in Cayenne 1761 seine berühmten Pendelversuche anstellte, bemerkt, und die starken Erschütterungen, die das Thier verursacht, und die die des Zitterochen bei weitem übertreffen, zogen die Aufmerksamkeit der Naturforscher auf sich. Man findet, was bis auf Muschenbröck von dem Zitteraal verhandelt worden war, vollständig in seiner Introduct. ad philos. nat. Lugd. Bat. 1762. 1. §. 301. und daraus bei Gehler (Wörterbuch 4. p. 276). Berkel hatte, wie Gehler bemerkt, in seiner Reise nach Berbice 1680 von diesem Thiere ge-

sprochen. Die außerordentliche Erschütterung, die durch eine bloße leise Berührung des Thiers mit einem Finger oder Stab hervorgerufen ward, hielt man lange für unglaublich, bis durch Artedi, Gaubius und Allemand genauere Nachrichten verbreitet wurden. Später stellten Williamson und Garden (Phil. Trans. LXV.) aber vorzüglich abermals Walsh (da.) die wichtigsten Versuche an; und Hunter beschrieb von diesem Thier, wie von dem Zitterrochen, das elektrische Organ. Diese beiden Naturforscher waren die ersten, durch welche so außerordentliche Erscheinungen für die Physiologie sowol, als für die Physik eine große Bedeutung erhielten.

Der Silurus electricus (der Zitteraal) ward zuerst von Forskål (Fauna arab. p. 15. n. I.) erwähnt, später von Broussonet (Memoir. de l'Acad. de Paris 1782) beschrieben; und die genauere Kenntniß seiner elektrischen Organe verdanken wir Geoffroi (Annales du Museum d'Hist. naturelle T. I. n. 5. p. 392). Man findet ihn in den afrikanischen Flüssen.

Tetrodon electricus ist von Paterson entdeckt, und seine Beschreibung 1786 bekannt gemacht. (Phil. Trans. 76. 2. p. 382). Er ward bei der Insel St. Juan, einer von den Comorren zwischen der Küste von Zanzebar und der Insel Madagaskar gefunden. Die Beschreibung ist unvollständig, und die Beobachtung des elektrischen Schlages war nur flüchtig. Zwei solche Fische wurden in einem von Seewasser ausgehöhlten Felsen, wo die Wärme des Wassers zwischem 56° und 60° Fahr. war, in einem Netze gefangen, und als Paterson den einen ergreifen wollte, erhielt er einen so heftigen Schlag, daß er ihn wieder mußte

fahren lassen. Doch trug er beide ans Land ein Paar tausend Schritte von dem Orte, wo sie gefangen wurden; aber der eine war todt, der andere so schwach, daß man sich kaum von seiner elektrischen Kraft überzeugen konnte. Außer Patersons Beschreibung und dieser kurzen Nachricht ist von diesem Thiere nichts bekannt geworden.

Eben so unvollständig ist unsere Kenntniß von dem Trichiurus electricus, der schon den ältern Ichthyologen Willoughby (ichthyolog. app. t. 3. p. 3) und Raj (pisc. p. 171.) bekannt war, und in Nieubeck's indischer Reise 2. p. 270 erwähnt wird.

Eine Vergleichung seiner eignen Untersuchung des Zitteraals mit der Hunterschen vom Zitterrochen und Zitteraal liefert Geoffroi (a. a. O.) und diese ist in Voigts Magazin 7. I. p. 1. und in Gilberts Annalen 14. 4. p. 397 übersetzt. Dieselbe kommt in Cuviers Vorlesungen wieder vor, und ein Auszug aus der Hunterschen Anatomie der elektrischen Organe, gründlicher und genügender, als der von Geoffroi, wird in der Uebersetzung der genannten Vorlesungen n. 3. p. 675 und 677 in der Anmerkung von Merkel geliefert.

Die Erschütterungen des Zitteraals sind bei weitem die stärksten. Dieses mächtige Thier, gewöhnlich drei, aber auch fünf bis sechs Fuß lang, hat einen außerordentlich kurzen Bauch. Der After eröffnet sich noch vor den Brustflossen; dagegen ist der Schwanz außerordentlich lang, und so gestaltet, daß oben die starken Schwanzmuskeln liegen, unten die zwei Paar der elektrischen Organe, so daß das große Paar unmittelbar unter den Muskeln, das kleine

Digitized by Google

unter diesem, jene oben durch die Rückenmuskeln und in der Mitte durch die lange Schwimmblase begrenzt, beide Hälften durch eine Scheidewand geschieden, das kleine Paar durch eine ähnliche Scheidewand von dem großen, und in sich getrennt. Es sei genug hier zu erwähnen, daß das Organ aus engen, äußerst dünnen, horizontalen Scheidewänden besteht, und aus andern, die sich zwischen je zwei horizontalen befinden, daß die letztern sich so nahe liegen, daß sie sich fast berühren; daß beide Paare auf gleiche Weise konstruirt sind, nur daß die horizontalen Scheidewände des kleinern untern Paars näher an einander liegen und geschlängelt sind. Von den senkrechten Scheidewänden, durch welche die Gestalt des länglichen, vorne aus mehreren und breitern, hinten aus wenigern, zuletzt vielleicht nur aus einer Scheidewand bestehenden Organs bestimmt wird, zählte Hunter 34, von den senkrechten, in der Länge eines Zolls 240. Die Anzahl der dadurch entstehenden, mit einer noch nicht gehörig untersuchten thierischen Feuchtigkeit angefüllten Abtheilungen muß also mit der Größe des Thieres zunehmen, und da die größeren Fische, auch die stärkern Erschütterungen geben, so leidet es keinen Zweifel, daß die Intensität der Schläge mit der Menge der Abtheilungen in einem graden Verhältniß steht. Alle Nerven, die zu diesem Organ gehen, entspringen aus dem Rückenmark. Bald nach ihrem Austritt aus der Wirbelsäule schicken diese Nerven Aeste an die elektrischen Organe ab. Die Stämme treten zwischen der Schwimmblase und den Rückenmuskeln weg, und verzweigen sich sowol auf den erstern, als auf der Scheidewand, welche die Organe beider Seiten getrennt halten, so daß

Digitized by Google

die hier entsprigenden Zweige nicht in das Organ selbst verfolgt werden können.

Eine kraftvolle Entladung des Zitteraals bringt eine außerordentliche Erschütterung hervor. Humboldt war Zeuge eines höchst interessanten Kampfes zwischen Pferden und Zitteraalen, in einem der vielen wasserreichen Sümpfe des Orinoko, wo die Fische in sehr großer Menge vorkommen. Gleich anfangs starben zwei von den Pferden, die mit Gewalt in den Sumpf hineingetrieben waren; zwar nicht unmittelbar durch den Schlag, aber indem sie betäubt in das Wasser fielen und ertranken. Indessen findet Humboldt es gar nicht unglaublich, daß der Zitteraal einen Menschen tödten könnte, wenn er, indem er längs des Bauchs und der Brust hinschlüpfte, eine kraftvolle Entladung gäbe, weil dann das Herz, das gastrische System, (der plexus coeliacus) und alle Nerven, die davon abhängen, zugleich ihrer Reizbarkeit beraubt werden würden. Das Thier benutzt diese Erschütterungen, um Thiere zu betäuben, die zu seiner Nahrung dienen.

Die elektrische Beschaffenheit der Schläge ist keinem Zweifel unterworfen; seit Walsh ist sie bewiesen. Sie werden aufgehalten durch Nichtleiter, sie theilen sich durch Leiter mit, selbst durch Wasser, so daß man, wenn das Thier im Wasser ist, seine Erschütterung fühlt, auch ohne unmittelbare Berührung. Sie erregen ganz das eigenthümliche Gefühl starker elektrischer Schläge. In einem geschlossenen Kreise von Menschen fühlt ein jeder den Schlag, wie bei der Entladung der Leidner Flasche; ja die stärksten Schläge pflanzen sich auch bei einer kleinen Unterbrechung der Leitung fort. Hierdurch gelang es Walsh den Funken

zu erhalten, indem der Schlag von einem auf ein Glas befestigten Stanniolstreifen zu einem nahe liegenden überschlug. Die stärksten Schläge erhält man außer dem Wasser, und wenn man das Thier mit einer Hand am Kopf, mit der andern am Schwanz hält. (Die Pole des Organs scheinen sich also nahe an diesen Enden zu befinden, und durch die Richtung der senkrechten Scheidewände bestimmt zu werden). Berührt man das Thier blos mit einer Hand, so fühlt man nur ein starkes Zittern. Endlich entdeckte Walsh, daß der Zitteraal durch ein eigenes Gefühl die Leiter, die den Schlag aufzunehmen und fortzupflanzen, und ihn zu entladen im Stande wären, von den Nichtleitern unterscheiden müsse, sich jenen näherte, von diesen entfernter hielt. Diese Versuche sind noch immer die bedeutendsten, die angestellt worden sind. Humboldts Versuche in Südamerika sind bis jetzt noch nicht bekannt. Gelegentlich wird von ihm, bei den unten zu erwähnenden Versuchen mit dem Zitterrochen, erwähnt: daß die Schläge, die der Zitteraal mittheilt, ohne irgend eine scheinbare Anstrengung geschehen, so daß sich weder die Augen, noch der Kopf, oder die Flossen dabei bewegen.

Die Schläge des Zitterrochen sind zwar zuweilen ziemlich stark, doch mit denen des Zitteraals gar nicht zu vergleichen. Das Organ liegt zwischen dem großen Knorpel der Brustflossen, der Kiemen und dem Kopfe. Der große Knorpel der Brustflosse, der bei den übrigen Rochen den Kopf und Schnabel berührt, ist, bei dieser Art, beträchtlich davon entfernt. Das Paar wird außer von den allgemeinen Bedeckungen von einer dünnen Scheide bedeckt, die aus langen Fasern besteht, und öfters durchbohrt scheint.

Die Ränder der Scheide sind mit der Haut verbunden. Eine zweite Scheide folgt auf diese, und die Fasern kreuzen sich mit denen der erstern. Diese letztern scheinen durch Fortsätze mit dem Organ selbst in Verbindung zu stehen. Dieses besteht aus einer Menge von Säulen, die durch kleine aponeurotische Platten gebildet werden; sie sind sechs- fünf- auch viereckig, und von verschiedener Länge, in der Mitte des Organs am längsten, an den Rändern, wo wahrscheinlich, indem das Thier wächst, immer neue entstehen, am kleinsten. Hunter zählte in einem kleinen 470, in einem sehr großen aber 1182. — Die Säulen sind durch sehr dünne horizontale Häute abgetheilt, die sehr nahe aneinander liegen, an den Rändern nur durch Blutgefäße verbunden sind und durch lockeres Zellgewebe mit den Säulen zusammenhängen. Eine Säule von 1 Zoll enthält 150, und gleich große Stücke enthalten immer gleich viel, so daß auch hier mit dem Wachsen der Säulen in die Länge die Anzahl zunehmen muß. In den Abtheilungen ist eine Flüssigkeit enthalten, nach Geoffroi aus Eiweißstoff und Gallert bestehend. Da nun die größern Thiere die tüchtigsten Schläge geben, und auch die größern Organe enthalten, so ist es unzweifelbar, daß die Intensität derselben in gleichem Verhältnisse mit der Menge der Säulen und mit den Abtheilungen einer jeden wachsen muß. Die Nerven, die außerordentlich groß sind, so daß Hunter diese ungewöhnliche Größe eben so erstaunenswürdig fand, wie die elektrischen Erscheinungen, entspringen aus dem dritten Ast des fünften Paares. Dieser Nerv steigt hinter dem Kieferwinkel herab, schickt, außer den Fäden, die an den Muskeln gehen, einen ansehnlichen Ast

Digitized by Google

in den Schnabel, der sich nach vorn und außen um das elektrische Organ — schlägt und in die Säulen geht. Der größte Theil der Nerven begiebt sich von innen und etwas von oben in den vordern Theil des Organs, wo sich die zahlreichen Fäden allmälich verzweigen. Die drei übrigen, welche stärker sind, kommen vom achten Paare. Nachdem sie die gewöhnlichen Kiemenzweige abgegeben, treten sie in das elektrische Organ und vertheilen sich, wie die des ersten Nerven. Der erste geht zwischen dem ersten und zweiten, der zweite zwischen dem zweiten und dritten, der dritte zwischen dem dritten und vierten Kiemen hindurch.

Außer Walsh hat Spallanzani (Opuscoli scelti d. Milano 1783 und Mem. di matemat. e fisica della società italiana 2. p. 603), Galvani und Aldini (Aldini Essai theoriq. et experimental sur le Galvanism. Par. 1804. Mém. sur le torpill 2. p. 61). Humboldt und Gay Lussac (Annales de Chimie. no. 66. T. 56. p. 15), und Todd (aus Phil. Trans. 1816 in Schweigers Journ. 19. 1. p. 14) Versuche mit dem Zitterrochen angestellt. Die Versuche von Configliacchi werden weiter unten angeführt. Die Hauptresultate sind folgende: Berührt man den Zitterrochen in und außer dem Wasser, nur nicht isolirt, mit der Hand, so theilt er ihr eine zitternde Bewegung mit, die unmittelbare Berührung ist dabei nothwendig; durch Nichtleiter wird der Schlag vollkommen abgewehrt, durch Leiter (nach Walsh) nicht. Doch bemerkte Spallanzani, daß der Stoß, wenn man mit einer Leiter das Thier berührt, nie so stark ist, wie bei der unmittelbaren Berührung; ja, wenn er bemerkt werden soll, muß das Thier sehr lebhaft seyn.

Digitized by Google

Berührt man nach Walsh das Thier mit beiden Händen zugleich, und zwar mit der einen Hand oben, mit der andern unten, so erhält man einen Stoß, jenem der Leidner Flasche ähnlich; am stärksten, wenn man das Organ oben und unten in der Mitte berührt, schwächer an andern Stellen. Daraus folgt, daß die Pole oben und unten nach der Richtung der horizontalen die Säulen abtheilenden Seitenwände sich befinden. Diese Beobachtungen von Walsh werden von Spallanzani bestätigt. Nach ihm empfindet man, wenn man den untern Theil dieser Organe mit der einen, und zugleich den obern derselben am Rücken mit der andern Hand berührt, den Schlag gewöhnlich oberwärts. Empfindet man ihn unterwärts, dann ist er schwächer. Wenn man die untere Fläche reizt, indem man die obere berührt, so giebt die erste mit Ausschluß der letztern den Stoß. Ritter bemerkt dabei die Aehnlichkeit mit dem Schlage der voltaischen Säule, wenn man annimmt, daß die von Spallanzani zuerst benannte Seite auch zuerst berührt ward. Empfindet man den Stoß durch den Eindruck beider Flächen, so fühlt man ihn zu gleicher Zeit. Alles dieses spricht für die angenommene Richtung der Pole. Humboldt und Gay Lussac fanden aber, daß, wenn eine isolirte Person mit einem einzelnen Finger den Zitterrochen berührt, die Berührung durchaus unmittelbar seyn muß. Eine zwischen den Finger und das Organ gelegte Metallplatte wehrt den Schlag vollkommen ab. Es scheint also, schließen sie, als wenn man annehmen müßte, daß entgegengesetzte Pole an derselben Seite neben einander lägen, und das Gleichgewicht wieder herstellten. Um diese Verhältnisse genauer zu unter-

Digitized by Google

ſuchen, ſtellten ſie folgende Verſuche an. Sie legten den Zitterrochen auf eine Metallplatte, mit welcher die untere Fläche der Organe in Berührung war. Die Hand, die dieſe Platte hält, empfindet nie eine Erſchütterung, wenn eine andere Perſon das Thier zu den ſtärkſten Entladungen reizt. Berührt man aber ſelbſt die obere Seite, indem man die erwähnte Metallplatte anfaßt, ſo erhält man eine ſtarke Erſchütterung; eben ſo, wenn man den Fiſch zwiſchen zwei Metallplatten legt, deren Ränder ſich nicht berühren; berühren ſich aber die Ränder, ſo fühlt man keinen Stoß. In den letztern Verſuchen zeigt ſich nun wieder der deutlichſte polariſche Gegenſatz zwiſchen der obern und der untern Hälfte, der nach den erſten auf jeder Seite Statt zu finden ſcheint. Die Schwierigkeit, die Humboldt bei dieſer Erſcheinung findet, läßt ſich freilich nur heben, wenn man nicht vergißt, daß wir hier nicht mit einer bloß künſtlichen Säule, ſondern mit einem lebendigen Organ zu thun haben. Wenn auch das Thier bei einer einſeitigen Berührung im Stande iſt, einen elektriſchen Gegenſatz ſelbſt auf der einen Fläche hervorzubringen, ſo überzeugen uns dennoch die ſtarken Schläge, die Statt finden, wenn man die obere und untere Fläche zugleich berührt, von ihrer entſchiedenen Polarität.

In der freien Luft iſt der Stoß nach Walſh etwa viermal ſo ſtark, wie im Waſſer, und wenn man beide Seiten des Thiers mit einer Hand berührt, die eine etwa mit dem Daumen, die andere mit dem Mittelfinger, ſo fühlt man die ſtärkſten Schläge. Berührt man nach Spallanzani zu gleicher Zeit die beiden Organe an einer Oberfläche, ſo empfindet man den Schlag von jedem

Digitized by Google

insbesondere, indessen schlägt bisweilen nur das eine, das andere bleibt ruhig. Waren Spallanzani sowol, als das Thier isolirt, und berührte er mit zwei Fingern derselben Hand beide Organe in einerlei Fläche, so empfand er oft nur von einem Organ einen, und zwar sehr schwachen Schlag. Der Schlag theilt sich, wie der elektrische, einer Reihe von Personen mit, und Humboldt bemerkt, daß diejenigen, welche die Kette zwischen der untern und obern Fläche bilden, den Schlag erst fühlten, nachdem sie sich, wie bei der Säule, die Hände naß machten. Ein isolirter Wassertropfen unterbricht nicht die Leitung von mehreren Personen, wohl aber die Flamme. Ferner bemerkt Humboldt, daß unter Wasser, sowol wie in der Luft, die unmittelbare Berührung des Körpers der elektrischen Fische durchaus nothwendig ist; auch nicht durch die dünnste Wasserschicht geben sie die Schläge. Dieses ist sehr merkwürdig, nicht allein wegen der Abweichung von den galvanischen Versuchen mit präparirten Froschschenkeln, die bei der Annäherung des Metalls auch ohne Berührung zucken, sondern auch deßwegen, weil Walsh ausdrücklich erinnert, daß man bei dem Zitteraal den Stoß durch Wasser ohne unmittelbare Berührung empfindet; und wir haben uns in der That gewundert, daß Humboldt eine so auffallende Abweichung verwandter Erscheinungen nicht erwähnt hat.

Galvanis und Todds Untersuchungen gehen besonders darauf aus, die Abhängigkeit der Thätigkeit des elektrischen Organs von dem Nervensystem darzuthun. Beide fanden, daß mit abgeschnittenen Nerven alle Thätigkeit aufhörte; auch entdeckte Todd, daß man einige

Nervenzweige durchschneiden könne, ohne daß das Organ aufhört zu wirken. Wenn ein Organ durch Unterbindung der Nerven unthätig gemacht war, wirkte der andere fort. Daß aber das elektrische Organ in genauer Verbindung mit dem ganzen Leben des Thieres steht, schloß Todd theils aus den vielen Nerven, die zu dem Organ gehen, theils daraus, daß, wenn man das Thier zu häufig reizte, es durch die wiederhohlten Schläge allmälich erschöpft wurde, und zuletzt, indem eine Menge schwacher Schläge in unglaublicher Schnelligkeit auf einander folgten, starb, während Thiere, denen man beide Organe geraubt hatte, sich lebhafter hielten und länger lebten. Die Organe wirkten nach Galvani noch, nachdem man dem Zitterrochen das Herz ausgerissen hatte.

Das elektrische Organ des Zitterwelses liegt unmittelbar unter der Haut und umgiebt den ganzen Körper. Es besteht aus einer Schicht, die vorne zwei bis drei Linien dick ist, von der obern Fläche des Kopfes und dem Kiemendeckel ausläuft, sich an den obern und den Seitenflächen des Körpers verlängert, und von da bis dicht an den Schwanz geht. Die Schicht besteht aus Faden, die sich in verschiedenen Richtungen kreuzen und sehr feine Maschen bilden. Eine von außen mit Fett bedeckte Aponeurose umhüllt das Organ und trennt es von den Muskeln. Die Nerven kommen vom achten Paare, und sind kleiner, als die beim Zitterrochen. Genauere Versuche über die physischen Erscheinungen des Zitterwelses sind nicht angestellt, so wichtig sie auch seyn würden, um die wahrscheinlichen Richtungen der Pole bei diesem so ganz anders construirten Organ zu bestimmen.

Digitized by Google

Und dieses sind nun, wenn wir die Versuche des Configliachi ausnehmen, die wichtigsten Thatsachen, die über diese merkwürdigen Erscheinungen ausgemittelt sind. Die Entdeckung der voltaischen Säule versprach besonders über den Bau der elektrischen Organe die herrlichsten Aufschlüsse. Allgemein mußte die auffallende Aehnlichkeit beider auffallen, im Bau, wie in der Wirkung. Hier war eine vollkommene Säule dritter Klasse, nämlich aus drei feuchten Leitern zusammengesetzt, und es ließ sich nicht läugnen, daß die Wirksamkeit der Säule auch mit der steigenden Anzahl der Glieder zunahm. So wie Galvani und Aldini, um ihre Hypothese von einer thierischen Elektricität zu unterstützen, ihre Aufmerksamkeit auf die Abhängigkeit der Organe von den Nerven richteten, so gingen Voltas Bemühungen dahin, diese Organe selbst als eine Säule, wie diejenige, die seinen Namen trägt, zu behandeln, und er hegte die Hoffnung, daß es möglich wäre, alle Erscheinungen der künstlichen Säule bei diesen von der Natur gebauten zu wiederhohlen. Da dem Italiener die Gelegenheit, mit dem Zitterrochen zu experimentiren, die nächste war, so entwarf Volta einen weitläufigen Plan, wie solche Versuche anzustellen seyn möchten, und theilte diesen dem Configliachi mit, der entschlossen war, sie ganz nach Voltas Entwurf anzustellen (Brügnatelli in den Annali di Chimica e storia naturale 1805. T. 22. p. 223, und daraus mit Anmerkungen von Ritter in Gehlens Journ. für Physik, Chemie und Mineral. 4. 3. p. 6. 12). Zwar sah Volta selbst die Schwierigkeiten ein, er gestand, daß das Thier wol durch willkürlich angebrachten Nervenreiz erst das Organ in den Stand setzte zu wirken, daß

durch den Einfluß der Nerven eine Feuchtigkeit sich erst sammeln möchte; indessen, wenn er alle Umstände erwog, glaubte er doch, daß das Organ auch für sich eine Wirkung zeigen müßte. Er schlug vor, den Fisch aus dem Wasser zu nehmen, und etwas abgetrocknet auf eine Metallplatte zu legen, die selbst auf einem befeuchteten Tisch lag. Da er vermuthete, daß das Thier, wenn es Schläge geben wolle, das Organ zusammendrücke, und dadurch eine genauere Berührung aller einzelnen Glieder bewirke, so rieth er, das Organ von oben zusammenzudrücken. Diese Vermuthung wird durch eine frühere Bemerkung von dem aufmerksamen Reaumur bestätigt. Spallanzani, Humboldt und Todd nahmen bei dem Zitterrochen, wie bei dem Zitteraal, selbst wenn sie die stärksten Schläge ertheilten, keine Bewegung des Körpers wahr, nur daß der Zitterrochen die Augen bewegt. Reaumur aber sagt ausdrücklich, daß der Rücken des letztern Thieres, wenn es keine Schläge ertheilen wollte, seine natürliche Höhe behielt, wenn es aber wirken wollte, würde die obere Fläche des Organs platt, ja zuweilen eingebogen. In diesem Augenblick ward die Erschütterung gefühlt. Die Erhebung der eingebogenen Fläche nach dem erfolgten Schlage war aber so schnell, daß man sie nicht einmal wahrnehmen konnte. Nachdem er diese Bemerkung gemacht hatte, konnte er, ohne zu fehlen, denen, die den Fisch berührten, voraus sagen, ob sie eine Erschütterung fühlen würden, oder nicht. Volta entwickelt darauf, auf seine bekannte scharfsinnige Weise, der wir die wichtigsten und größten naturwissenschaftlichen Entdeckungen verdanken, alle die Vorsichtsmaaßregeln, die angewandt werden müssen.

Digitized by Google

Der herrschenden Ansicht nach, mußte es den Naturforschern sehr auffallend seyn, daß man keine Spur von Anziehen und Zurückstoßen, keine Wirkung selbst auf das empfindlichste Elektrometer entdeckt hatte. Zwar führt Ritter an, daß Walsh den Krampffisch leichte Körper anziehen und abstoßen sah, und daß er gefunden hatte, daß sein Rücken + E, und sein Bauch — E zeige; aber theils gelang es dem Walsh früherhin nie, theils war die flüchtige Beobachtung eben nur in dem Augenblick des Stoßes gemacht, wo bei solchen Versuchen ein Irrthum nur gar zu leicht möglich ist; endlich aber vermochte Walsh ohne allen Zweifel nicht so genaue elektrometrische Versuche anzustellen, wie wir jetzt durch Volta belehrt; aber nicht allein Spallanzani, auch Humboldt und Gay Lussac, die mit den empfindlichsten Elektroskopen experimentirten, waren nie im Stande, etwas Aehnliches wahrzunehmen; auch Voltas Condensator ward vergebens angewandt. Dessenungeachtet hoffte Volta, und mit ihm Ritter, daß man jene Erscheinung, und also alle die übrigen der freien galvanisch-elektrischen Spannung an diesem Organe entdecken würde. Früher schon, als Volta, hatte Ritter (Beiträge zur nähern Kenntniß des Galvanismus 2, 3 u. 4. S. 243) ähnliche Ansichten geäußert, nur daß er das Organ mit seiner sogenannten Ladungsbatterie vergleicht, und durch die Nerven laden läßt. Beide hofften, daß man durch das Organ würde Wasser zersetzen können, Entzündungen bewirken, u. s. w. Configliachi stellte nun wirklich Versuche an nach dem vom Volta entworfenen Plan, aber sie fielen durchaus negativ aus. Der einzige positive Versuch ist folgender: Er errichtete aus den getrennten Organen einiger Zitterrochen, die gar kein Zeichen am Elektrometer gegeben

hatten, Säulen, die mehrere Minuten lang wirksam waren, wenn sie einige Zeit hindurch den Wirkungen einer gewöhnlichen Säule ausgesetzt gewesen waren. Ritter fand nun freilich diesen Versuch ungemein wichtig, weil er für seine angenommene Meinung, wie überhaupt für die Realität seiner Ladungssäule, zu sprechen schien. Aber bei genauerem Nachdenken muß man wol gestehen, daß sich hier nichts gezeigt hat, als was man eben so erklären kann und muß, wie Volta die Ritterſche Ladungssäule, daß nämlich zwischen den Schichten der Säulen des elektrischen Organs die enthaltene Feuchtigkeit durch die Wirksamkeit der gewöhnlichen erst differenzirt wurde, und daß dadurch, so lange die hervorgerufene Differenz thätig war, die Säule eine der dritten Klasse darstellte, nicht ursprünglich eine solche war.

Sollen wir nun etwa, nach allem diesen, den lehrreichen Parallelismus der Erscheinungen des elektrischen Organs mit denen der voltaischen Batterie aufgeben? Keineswegs. Aber das behaupte ich, daß wir die Hoffnung, jemals die Spuren eines freien Gegensatzes an diesen Organen zu entdecken, durchaus nicht hegen dürfen; eine Hoffnung, die man nie genährt haben würde, wenn man das Ganze, wie man muß, da das Organ nicht für sich wirkt, sondern in dem lebendigen Leibe eines Thieres sich vorfindet, physiologisch, und nicht bloß einseitig physikalisch betrachtet hätte! Der elektrische Schlag, so wie alle elektrische Erscheinungen der Zitterfische, sind elektrische Producte, so wie die Salze in dem Urin, in den Thränen, chemische Producte sind. Was jene Physiker aber wollten, war der elektrische Proceß, und der ist so wenig wahrzunehmen, wie der chemische Proceß, so deutlich auch die Producte sind. Ohne allen Zweifel wird, wie auch Volta erinnert, in dem

Digitized by Google

Augenblick, als der Schlag Statt findet, theils eine vorübergehende Veränderung in den Verhältnissen der Theile des Organs untereinander, theils die Secretion einer Feuchtigkeit Statt finden. Beides ist Product des Augenblicks, völlig Eins mit dem Schlage, mit der Entladung. Vergebens würde man ein Vor oder Nach, einen Unterschied zwischen Spannung und Entladung suchen. Die Erfahrung zeigt, daß diese Entladung, also auch ihre Bedingung, die mit ihr auf eine ächt organische Weise zusammenfällt, willkürlich ist, und daß, wenn das Thier nicht will, auch manche Berührung ohne Erschütterung ist. Doch scheint dieses seine Grenzen zu haben, und Todds Erfahrungen sind in dieser Rücksicht besonders interessant. Wenn das Thier nämlich außerhalb des Wassers häufig gereizt wird, so scheint es in der That in die Gewalt seines eigenen Organs zu gerathen. Dann entstehen jene schwachen, schnell auf einander folgenden Schläge, die mit dem Tode des Thiers endigen. Hier nun sollte man glauben, wäre das Organ wirklich durch den wiederholten Reiz, so zu sagen, überladen. Aber auch hier müssen wir nothwendig annehmen, daß vielmehr das Gehirnsystem überreizt ist, daß unwillkürlich, aber darum auch schwächer erfolgt, was das Thier in seiner vollen Kraft willkürlich zu leisten vermag, und daß zwischen jedem, auch noch so schnell erfolgenden Schlag das Organ unthätig ist, so daß auch hier die Thätigkeit und ihre neu erzeugte Bedingung in eine zusammenfallen.

Uebrigens haben wir uns nicht genug darüber wundern können, daß so scharfsinnige Naturforscher, die einen großen Theil ihres Lebens mit galvanischen Versuchen zubrachten, ja die Schöpfer dieses wichtigen Zweiges der Naturwissenschaft, Galvani nämlich, Humboldt, Volta, ja selbst Ritter,

Digitized by Google

dem doch der Gedanke ziemlich nahe lag, gar nicht auf den nächsten Versuch fielen, der sich doch fast aufdringt. Wenn wir nämlich bedenken, daß diejenigen Muskeln, die während des Lebens willkürlich bewegt werden, nach dem Tode durch Metallreiz an den Nerven angebracht, in Zuckung gesetzt werden; wenn wir erwägen, daß die Nerven, die zu den elektrischen Organen gehen, von so beträchtlicher Stärke sind; wenn wir durch Todd erfahren, daß ein Nerv hinlänglich ist, das Organ in Thätigkeit zu setzen: wie ganz nahe liegt dann der Versuch, das entblößte Organ und die durchgeschnittenen Nerven mit heterogenen Metallen auf die gewöhnliche Weise zu armiren? Man müßte freilich beide Pole des Metalls zugleich durch eine gabelförmige Zuleitung berühren. Ich glaube mit Gewißheit, daß dieser Versuch gelingen muß, sicherer ohne allen Zweifel, als der von Ritter vorgeschlagene, daß man nämlich einen Gymnotus zwingen sollte, sich in einer elektrischen Batterie zu entladen.

Dieser hier erwähnte Versuch bringt uns nun zu der Vergleichung des Organs mit den Muskeln. Aeltere Anatomen, Redi und Lorenzini, hielten die Röhren des elektrischen Organs beim Zitterrochen für eben so viele kleine Muskeln einer besondern Art (musculi falcati). Seitdem man die Aehnlichkeit dieser Organe mit der voltaischen Säule entdeckt hat, ist diese Ansicht ganz aufgegeben. Aber schließen sich beide Ansichten denn nothwendig aus? Wir wollen keineswegs behaupten, daß es eigentliche Muskeln sind — das Abweichende der Structur spricht zu deutlich dagegen — aber nachfolgende Betrachtung wird hoffentlich darthun, daß die Vergleichung dieser Organe mit den Muskeln keineswegs so ganz fruchtlos ist.

Erstens ist die Stelle, die diese Organe einnehmen, be-

merkenswerth; denn sie hat eine klare und überaus deutliche Beziehung auf das Muskelsystem der Thiere. Ja aus der Mitte des Muskelsystems springen sie hervor; daher sehen wir das Organ bei dem Zitterrochen gelagert zwischen den beiden starken Brustflossen, wo es in dem Centro, dem eigentlichen Heerd der Muskelthätigkeit des Thiers, angebracht ist. Die Gattung Gymnotus unterscheidet sich bekanntlich von allen Fischen durch das entschiedene Uebergewicht des bloß muskelösen Schwanzes. Bei keiner andern Gattung nehmen die Eingeweide einen so unbedeutend kleinen Platz ein, so daß der After vor den Brustflossen und in keiner großen Entfernung von dem Kopfe liegt. Der Schwanz, der eben bei dem Zitteraal so außerordentlich mächtig ist, enthält nur Muskeln, die Urinblase und das elektrische Organ. Der vorzüglichste Sitz der Muskelbildung bei den Fischen, die zu der Klasse der Abdominalen gehören, ist offenbar von dem Rücken nach den Seiten zu, wo eben das elektrische Organ angebracht ist. Die Organe bei Trichinrus und Tetrodon sind uns unbekannt; aber ich zweifle keineswegs, daß die Stelle, die sie einnehmen, unsere Ansicht bestätigen wird. Denn — zweitens ist die Structur derselben, bei den bekannten und untersuchten Fischen eben so bedeutend. Nicht der Zitterrochen allein besitzt jene merkwürdigen hohlen Röhren, auch die verwandten Arten haben ein analoges Organ, und zwar an derselben charakteristischen Stelle; nur liegen, wie Geoffroi bemerkt hat, diese Röhren in die Länge nach dem Kopfe zu, auf den Muskeln. Erst nachdem eine mehr energische Bildung das Organ nach der innern Mitte der Muskelbündel hineingezogen hat, vermag das Thier jene elektrischen Erschütterungen zu erregen. — Hier haben sich kraftvolle Muskelbündel zusammengeballt, und in ihrer Mitte

Digitized by Google

scheint sich in starrem Gegensatz zu trennen, was in den eigentlichen Muskeln sich lebendig durchdringt. Die aufrecht stehenden Röhren stellen die Richtung ähnlicher Muskelbündel dar, und die Contraction in dieser würde die nämliche Richtung nehmen, wie die Hauptpolarität des elektrischen Organs, die, wie bewiesen, sich von oben nach unten richtet. Ja, wenn das Thier einen elektrischen Schlag geben will, zieht es in der That das Organ nach dieser Richtung zusammen. Zwar haben die spätern Beobachter dieses nicht erwähnt, aber die Art, wie es von einem so genauen und sorgfältigen Naturforscher, wie Reaumur, dessen Aufmerksamkeit außerdem nicht durch die verwickelten elektrischen Erscheinungen zerstreut ward, aufgenommen wurde, läßt durchaus nicht an der Richtigkeit zweifeln. Ein Muskel an der Stelle des Organs beim Zitterwels würde in seiner Structur diesem ähnlich seyn, und bei dem Zitteraal ist diese Uebereinstimmung auffallend. Das elektrische Organ scheint in der That bei diesem Thier die Gestaltung der Schwanzmuskeln zu wiederholen. Jene nehmen, in vier Bündeln vertheilt, die obere, diese, ebenso vertheilt, die untere Stelle ein, ja sie sehen vier großen Muskelbündeln ähnlich, deren Längefasern, erstarrt und in einander geflossen, die langen Scheidewände bilden, während das zarte Zellgewebe, welches auch die Muskeln quer durchzieht, durch eine ähnliche Metamorphose hier, wie bei den Organen der beiden erwähnten Fische, die senkrechten Wände bildet. Die Richtung der Polarität des Organs ist, wie die der Muskelcontraction, von vorne nach hinten. Diese äußert sich nun bekanntlich durch eine Biegung des Schwanzes. Humboldt aber hat bemerkt, daß das Thier die stärksten Schläge ohne irgend eine sichtbare äußere Bewegung zu ertheilen vermag.

Digitized by Google

Aber ich bin völlig überzeugt, daß der Zitteraal, wenn er Erschütterungen erregen will, wie nach Reaumurs Beobachtungen der Zitterrochen, das Organ selbst contrahirt. Eine Contraction, die man, freilich ohne äußere Bewegung des Schwanzes, wenn man genau beobachtet, durch ein Einsinken der Oberfläche vorne und hinten ohne allen Zweifel wahrnehmen wird! Ja, die Anstrengung, die diese Contraction dem Thiere kostet, ist unzweifelbar das Erschöpfende, was nach Todd, wenn es wiederholt wird, dem Thiere das Leben kostet. Die schnellen, schwachen Stöße des erschöpften Thiers sind ein wahrer Krampf, ein Uebergehen der willkürlichen Bewegung in eine unwillkürliche. Weil das Organ des Zitterrochen vorn, in der Nähe des Kopfes angebracht ist, weil die Nerven des Organs aus dem Gehirn entspringen, ist die anstrengende Contraction mit einer Bewegung der Augen verbunden, die man an dem Zitteraal nicht wahrnimmt.

Das Organ steht in keinem genauern Verhältniß zum Gehirn, als alle willkürlichen Muskeln. Ob eigentliche Gehirnnerven sich in dem Organe verzweigen sollen, hängt lediglich von der Stelle ab, die das Organ einnimmt. Bei dem Zitterrochen sind die Hauptnerven diejenigen, die aus dem dritten Ast des fünften Paares und aus dem achten Paar entspringen, weil das Organ in der Nähe des Kopfes liegt. Bei dem Zitterwels rühren fast alle Nerven von dem achten Paare her, weil es am Rücken liegt, und bei dem Zitteraal entspringen alle aus dem Rückgrat, weil das Organ im Schwanze angebracht ist.

Wenn wir nun diesen genauen organischen Zusammenhang der elektrischen Organe mit den Muskeln erwägen, wenn wir bedenken, daß sie, so wie jene, lediglich Organe der willkürlichen, freilich mehr nach innen gehenden, gleichsam sich in

sich verzehrenden Bewegung sind, wie verhalten sie sich denn, bei der auffallend abweichenden Bildung, die obenhin betrachtet, nichts mit den Muskeln gemein hat, zu diesen? und wie verhält sich die abweichende Function zu der abweichenden Bildung? Endlich, warum finden wir sie nur bei den Fischen und bei keinem andern Thiere?

Wir wollen durch eine kurze Betrachtung wenigstens Einiges zur Beantwortung dieser Fragen beizutragen uns bestreben. Wir berühren dabei Verhältnisse, die, wie wir wohl wissen, eine sehr ausführliche Entwickelung erfordern, wenn sie vollständig begründet werden sollen. Aber wir wagen Andeutungen, die, mögen sie auch neuen Fragen ähnlicher sehen, als einer eigentlichen Beantwortung, doch vielleicht nicht ganz ohne Nutzen seyn werden.

Alle Organe bilden sich in der Reihe der Thiere gleichmäßig aus, eine jede Thierstufe stellt gleichsam eine gemeinschaftliche Temperatur aller Bildungen dar. Das Muskelsystem, besonders das System der willkürlichen Muskeln, gelagert zwischen Haut und Knochen, hängt in seiner Bildung von diesen Extremen ab. Bei den höhern Thieren haben jene Ausscheidungen des Membranösen, in seinem Extreme fast Erstorbenen, nach Außen und des Fibrösen, eben so Erstarrten, nach Innen am entscheidendsten Statt gefunden. Die Gallerte, die durch das Kochen als Leim erscheint, der phosphorsaure Kalk sind es, die sich in die Sehnen, den Knorpel, den Knochen, und die erste wenigstens auch in die Haut hineinzuziehen scheinen, während der Faserstoff des Bluts, fast unverändert, in einer belebten Flüssigkeit, die nach Berzelius fast $\frac{3}{4}$ der Muskelmasse ausmacht, eingetaucht, auf das Innigste mit dem Blut- und Nervensystem vereinigt,

ganz vom Zellgewebe durchdrungen, zurückbleibt. Je weniger entschieden die Bildung von Haut und Knochen ist, desto mehr scheinen die Bestandtheile derselben noch in den Muskeln selbst zu herrschen, desto geringer ist ihre Verbindung mit dem Nerven- und Blutsystem. Bei den Mollusken schwimmen sie noch in der gemeinsamen Gallerte, weil weder Haupt- noch Knochenbildung da ist, und dabei die entschiedene, in sich gesonderte Mitte beider nicht hervortreten kann. Bei den Fischen fängt jene Trennung an; aber dennoch sind die Muskeln noch allerthaltiger, als bei den höhern Thieren, was wir bestimmt auszusprechen wagen, obgleich keine unmittelbaren Erfahrungen dafür sprechen. Bekanntlich sind Thouvenets Untersuchungen die einzigen, die wir über die Bestandtheile der Muskeln der Fische besitzen, aber diese sind, bei den Fortschritten, die die thierische Chemie gemacht hat, als völlig unzulänglich anzusehen. Aber mit dieser anfangenden Bildung ist auch eine anfangende innigere Hineinbildung in das Muskel- und Nervensystem verbunden. Die Nerven verbinden sich mit Muskeln, vertheilen sich in die Substanz derselben, aber kaum so innig, wie bei den höhern Thieren; die Blutgefäße verzweigen sich, aber der färbende Stoff tritt zurück. Bildet sich die Haut nicht aus dem Zellgewebe? Ist der Knochen nicht als eine erstarrte Faser zu betrachten? Bei den Fischen aber, wo jene Elemente entgegengesetzter Bildung noch nicht aus den Muskeln sich gesondert haben, obgleich ihre Trennung hier ausgesprochen ist, bilden sich jene räthselhaften Organe, deren Längefasern, wie durch eine Krystallisation, mehr erstarren, während das Zellgewebe, mehr gesondert, die Scheidewände bildet. Wie bei den Muskeln hat die Fähigkeit sich zu contrahiren noch ihren Sitz in den Längefasern. Nur

bei diesen Thieren können diese Organe sich bilden; bei den geringern verschwinden die Muskeln zu sehr in der gemeinschaftlichen Gallerte, auch ist das energische Hineinbilden in einem entschiedenen Blut- und Nervensystem nicht stark genug ausgesprochen. Bei den höhern Thieren aber sind die Elemente zu bestimmt gesondert.

Es ist wol herrschende Ansicht bei allen Physiologen, daß die Irritabilität sich zur Elektricität verhält, wie die Assimilation zum chemischen Proceß. Deßwegen ist aber jene eben so wenig Elektricität, wie diese chemischer Proceß. In der tiefen Wurzel zwar, aus welcher beide Formen entspringen, in welcher sie nicht unterschieden werden können, sind sie Eins; die verschiedenen Richtungen aber — die der Irritabilität nämlich nach den innern Tiefen des Lebens, die der Elektricität nach den äußern Verhältnissen, bestimmt ihre Form; sie sind durch diese Richtungen absolut geschieden, wie durch die ursprüngliche Einheit absolut vereinigt. — Wo alle Elemente der Bildung wie der Kraft, die nicht geschieden werden können, sich durchdringen, da ist wahrhaft thierische Function, Thätigkeit; wo diese weniger sich durchdringen, da ist zwar nach Innen Thätigkeit, weil Leben, aber nach Außen erstirbt sie in einer bloßen Kraft. Wo jene elektrischen Organe sich bilden, da treten die organischen Elemente gleichsam auseinander. Ein innerer Widerspruch soll gelöst werden, dieses geschieht nur durch die That, aber diese ist nur innerlich; äußerlich erscheint sie als Kraft, in der Form der allgemeinen Naturthätigkeit. Daher soll der Bau der Organe —, der der voltaischen Säule ähnlich, — seine Bedeutung behalten; aber die Kraft entspringt nur aus der That, ist bedingt durch den Bau, aber nicht erzeugt durch ihn.

Digitized by Google

Ist hier nicht die Stätte, wo man den Muskelbau ächt physiologisch studiren kann? Entfaltet die Natur nicht hier offen, und wie einladend zur Betrachtung, was sie bei den höhern Thieren in den Tiefen des Lebens verbirgt? Erhält das Zellgewebe, welches man immer geneigt ist fast nur eine passive Rolle spielen zu lassen, da es doch eben in den Muskeln einen so ausgezeichneten Theil ihrer Bildung ausmacht, nicht eine höhere lebendigere Bedeutung, wenn es verglichen wird mit jenen galvanischen Platten der elektrischen Organe, mit deren Anzahl die Stärke der erschütternden Schläge unzweifelbar in geradem Verhältnisse steht? Ja, ist nicht der Krampf, der die Muskeln bis zur höchsten Verhärtung zusammenzieht, gleichsam eine Annäherung zu jener Bildung? Vermögen Schläge, durch die im höchsten Grade krampfhaft zusammengezogenen Muskeln ertheilt, nicht unter gewissen Umständen Erschütterungen hervorzubringen, den elektrischen ähnlich? Kann nicht der innerliche Schauder, der bei solchen Schlägen Statt findet, ihre eigentliche Beschaffenheit verbergen? Schade, daß Cotugnis im Anfange dieses Aufsatzes angeführte Erfahrung so isolirt steht!

Digitized by Google

Ueber die Geburt der Psyche,

ihre

Verfinsterung und mögliche Heilung.

(Reil's und Hoffbauer's Beiträge. 2r B. 3s St.)

I.

Es wird nur eine geringe Tiefe der Betrachtung erfordert, um wahrzunehmen, daß das Leben des Menschen, und seine eigentliche Bedeutung keineswegs mit der vereinzelten Erscheinung desselben gegeben ist. So wie der Mensch dem andern erscheint, sind es einzelne Blicke aus einer fremden Welt, die, wie die Sterne aus dem Universum, in scheinbar chaotischer Verwirrung erscheinen. Nur für die Betrachtung ordnen sich die Bahnen des Eigenthümlichen, durch welche das ganze Leben in den Abgrund der Individualität eines Jeden sich verliert, alles, auch ein jeder andere Mensch, als ein Fremdling in die Seele eines Jeden tritt, von der assimilirenden Kraft desselben ergriffen, gegen sein Centrum gravitirend, und so in ihm, und in dem Ganzen geordnet. Wahr und, wie wir zeigen werden, im tiefsten Sinne naturgemäß ist daher jene Ansicht der gravitirenden Centricität, die in frühern Stücken dieser

Zeitschrift dargestellt ward, und von welcher es zu wünschen wäre, daß man das Eigenthümliche derselben zu ergründen gesucht hätte, anstatt sie durch die Vergleichung mit andern Lehren flach zu beurtheilen. Ein jeder Mensch ist also als eine eigne Welt zu betrachten, um welche alle Verhältnisse des Lebens und Daseyns kreisen, und aus welcher er niemals heraustreten kann. Geordnete Oscillationen verlängern seinen Kreis zur Ellipse, indem durch Wachen und Schlaf bald die Peripherie in das erhellende Centrum, bald dieses in jene lebendig hineintritt, so doch, daß durch den Umfang der ganzen Bahnen jene Differenz gehoben, und der Kreislauf des besonnenen Lebens wiederhergestellt wird. In einem jeden Moment des Menschen liegt sein ganzes Daseyn — als eigne Natur seine Vergangenheit, als ordnendes Geschick aber seine Zukunft. Aber das belebende Centrum ist in dem Menschen nicht, wie in der Natur, zur Ruhe gelangt. Obgleich getragen von der ewigruhenden Gottheit, ist sein Leben seine eigne That. Der schöpferische Moment tritt in jedem Augenblick neugebärend hervor, und daher die Möglichkeit des Hervortretens aller Momente der Schöpfung, von dem ersten des Chaos bis zu dem hellen siegender Organisation. Aber niemals tritt der Mensch, auch bei den zerstörendsten Richtungen, durch das Hervorrufen der chaotischen Zeit aus seiner eigenen Welt; er tritt nur in die chaotische Peripherie seiner eignen Natur hinein, und selbst da, wo alle Kräfte des Centrums erlahmen, wo der Wahnsinnige ohne Hoffnung der Heilung erscheint, und die Gewalt des nächtlichen Chaos seiner Natur entschieden ist, bleibt er es selbst, tritt er niemals aus sich heraus, etwa in die Reihe

der in das ruhende Naturcentrum aufgenommenen Thiere. Unverwüstlich, wahrhaft unsterblich, bleibt er selbst in jener schreckhaften Erlahmung, ein nie sterbender Scheintodter. Daher das Furchtbare der Erscheinung, das Grauen, das uns ergreift, wohl wissend, daß das nächtliche Princip auch in uns waltet, indem die höhere Sonne der Gottheit, das heitere Licht erhaltend, doch alles der eignen That überläßt, die nie ruhend, selbst in dem Festesten, schwankt.

Dieses unverwüstliche Wesen der Seele ist das Centrale der ganzen Natur, auf eine eigenthümliche Weise in einem jeglichen geboren, und niemals lernen wir es ergründen, wenn wir nicht durch lebendige Naturbetrachtung geleitet werden.

Folgendes können wir als sicheres Resultat naturgeschichtlicher Betrachtung festsetzen.

Wir erkennen eine doppelte Richtung aller schaffenden Thätigkeit der Erde; die eine können wir als die peripherische, die zweite als die centrale derselben betrachten. Sie sind, obgleich ursprünglich Eins, sich dem Scheine nach feindlich entgegengesetzt, so daß, was die eine hervorruft, durch die andere feindselig zerstört wird. Die peripherische Richtung wird durch die Massenproduction bezeichnet, und stellt uns, in ihrer größten Reinheit, die uralte Vergangenheit der Erde dar. Diese Epoche, in welcher jene ungeheuren Gebirgsmassen gebildet wurden, deren wildes und zerrüttetes Ansehen uns den feindseligen Einfluß späterer, der Organisation dienender, Elemente zeigt, beweißt, wenn die Spuren der gesetzmäßigen Bildung, bei genauerer Betrachtung, in den Trümmern verfolgt werden, eine große Ruhe einseitiger Ausbildung, die alle Formen in einander

verschmelzte, die Keime in sich lebender Gestalten aber ergriff und in die peripherische Richtung verschlang. Es ist ferner gewiß, daß in dieser Epoche das Planetensystem, wie die Erde in ihm, weniger ausgebildet war; daß die Planeten qualitativ, wenn gleich aus der Ferne, zusammenhingen, und daß der streng waltende Magnetismus einen äußern, festgehaltenen Gegensatz der Kräfte bewieß, der zwar in dem ganzen System, keinesweges aber auf einem jeden Planeten, sich in harmonischen Kreislauf auflößte. Durch diesen Zusammenhang, durch dieses Wurzeln in dem ganzen System gezwungen, bewegt sich die Erde, wie alle Planeten, träger, und zugleich wilder, um sich, und um die Sonne. Die größere Schiefe der Ekliptik rief einen größern, äußern Gegensatz des Winters und Sommers hervor, und der trägere Gang der Planeten um die Sonne, hielt den Gegensatz in unbestimmbar großen Epochen fest. Der Winter äußerte sich als einseitige, alles ergreifende Erstarrung, der Sommer als einseitige Verflüchtigung und das, Maas und mittlere Temperatur erfordernde, Leben entwich aus den wilden Extremen. Die fortschreitende Geschichte der Erde zeigt uns, wie sie sich loßriß aus den Wurzeln des Planetensystems, wie auch ein jeder Planet die Wurzeln in sich zog, und in dem Maaße, als sie in sich lebend aus der allgemeinen Nacht des Universums in den eigenen Tag traten, sich für sich, nicht bloß in der allgemeinen Verbindung, mit der Sonne vermählend, trat auch das Leben auf den Planeten in einem jeden Körper hervor, erkannte sich die Erde im abgesonderten Leben. So sehen wir noch in dem Totalorganismus diejenigen Thiere, die mehr von dem Jahreswechsel abhängen, oder

Digitized by Google

deren Leben mit dem Leben des indifferenten Wassers verschmolzen ist, in sich einfacher, die Masse homogener, die Functionen weniger gesondert; in der höhern Organisation aber, mit der Sonderung des Ganzen von den Elementen, mit dem hervortretenden innern Tag, die Organe in dem mehr planetarischen Leibe sich sondern, ein jegliches eine eigne Function, ein eignes Leben bezeichnend. Das nämliche Gesetz waltet in den größern Momenten des Lebens der Erde und in den engern des organischen Lebens.

Zwischen jenen Extremen liegt eine Zeit des kraftvollen Ringens beider; je näher der uralten Vergangenheit, desto deutlicher mit dem entschiedensten Uebergewicht der Massenproduction, je näher der organischen Epoche, desto klärer mit vollkommnem Uebergewicht des erscheinenden Lebens. In dieser Zeit des Ringens, durch die Bildung der Flözgebirge bezeichnet, ist die Bedeutung beider Richtungen der Thätigkeit vorzüglich deutlich einzusehen. Wo die Organisation hervorbricht, wenn auch nur die ersten schwachen Spuren und niedrigsten Stufen derselben, da ist sie, wie mit Siegeszeichen, mit Trümmern der alten Gebirge umgeben, die das erwachende Leben zerstört hat. Doch was die keimende Organisation zu erwecken versprach, vernichtet sie. Die waltende Nacht der Masse ergreift sie, sie selbst erstarrt, die Keime des Lebens verschwinden, und die kaum hervorgerufenen Formen werden in die Trümmer, die sie selbst hervorriefen, begraben. Dabei erkennen wir deutlich die Spuren einer wilderen Bewegung der Erde. Eine bedeutende Schiefe der Ekliptik erweckte die in der Masse unscheinbar ruhenden Keime, während die Sonne, als schaffendes Princip, über die eine Hälfte der Erde

Digitized by Google

herrschte, die andere aber verließ; und die trägere Bewegung der Erde um die Sonne hielt die keimende Zeit länger fest. So wuchsen große Wälder von Farnkräutern und Palmen auf den kleinen Inseln, die zerstreut und einzeln aus dem noch herrschenden Wasser hervorragten, und das Meer wimmelte von indifferenten gallertartigen Thieren einer niedrigeren Stufe. Jene einseitige Richtung des Lebens rief nur solche Organisationen hervor, die mit dem Jahreswechsel innig verknüpft waren, Pflanzen, deren übermäßiger Blätterwuchs, innig an das Sonnenleben geknüpft, mit der Entfernung der Sonne verwelkte, gallertartige Thiere, die mit dem Wasser erstarrten. Diese einseitige Entfaltung verlor sich durch eine indifferente Mittelepoche in die eben so einseitige, tief greifende Erstarrung des Winters. Eine ungeheure Wassermasse vernichtete die Keime des vegetativen Lebens; die Sonne, die die entgegengesetzte Hälfte der Erde beherrschte, verschwand, und mit ihr das Leben. Ein langer Winter rief die Massenproduction, die Gewalt der Vergangenheit, hervor. Schichten von Kalk traten in dem erstarrten Meer an die Stelle der Thiere, Schichten von Schiefer an die Stelle der aufblühenden Vegetation, und die Steinkohlengebirge besonders zeigen uns mit sprechender Deutlichkeit die Jahresringe jenes zwischen keimendem Leben und vernichtendem Tod schwankenden Jahreswechsels. Allmälich trat das ordnende Leben hervor. Die wildern Bewegungen der Erde wurden gebändigt, und mußten gemäßigtern Platz machen; der Gegensatz von Winter und Sommer war nicht mehr so grell, der Gegensatz von Sonnenferne und Sonnennähe nicht so stark, der Kreis-

Digitized by Google

lauf ward organischer, die rotatorische Bewegung der Erde in sich lebendiger, und zwischen die beiden Richtungen, die sich früher aufhoben und vernichteten, traten vermittelnde Bildungen, die das Sonnenleben im Winter erhielten, und das Leben, vormals nur wie ein Fremdling die Erde begrüßend, auf ihr auf immer heimisch werden ließen.

So ist es gewiß, und klärer wird es immer in der Naturwissenschaft hervortreten, daß nicht mechanische, sondern lebendige Kräfte das Ordnende des Planetensystems sind. Alle Thatsachen der Natur vereinigen sich, diese große, die Natur in ihrem innersten Wesen ergreifende Ansicht zu bestätigen und auf immer zu begründen; und unsere Bemühungen in der Naturforschung sind hinlänglich belohnt, indem es uns gelungen ist, dieses durch sorgfältige Betrachtung aufs strengste zu beweisen.

Aber der Mittelpunct des organischen Lebens ist die menschliche Gestalt. Alle übrige Formen der Pflanzen und Thiere sind nur Vorbothen der Menschengattung; jene Thiere, die, mit der Masse ringend, von ihr ergriffen wurden, sind als Weissager ihrer Ankunft, als Propheten des Erlösers anzusehen. Die menschliche Gestalt ist also das Ordnende, auch für die kosmischen Verhältnisse der Erde; sie hat das Maaß der Zeiten, den Rhythmus des Tages und Jahres bestimmt, sie hat das fröhliche Gedeihen, und das Bleibende aller Gattungen der Pflanzen und Thiere bestimmt; denn ehe die Menschengattung da war, vermochte das Leben den Kampf mit der Masse nicht zu bestehen. Sowol die großen colossalen Thiere einer neueren Zeit, als die fremdartigeren und mehr ab-

Digitized by Google

weichenden der frühesten, mußten der Gewalt der Massen unterliegen, und das Abweichende der Form ist die stille Andeutung des fehlenden, rhythmischen Maaßes, des frhlenden unsichtbaren Hauchs, der ein jedes mit dem Ganzen verbindet, und die bleibende Kraft des Ganzen, dessen befreiender und sichernder Mittelpunct der Mensch ist, in einem jeden Gebilde abspiegelt, und so vor der Gewalt der Elemente schützt. Der Kreislauf der Gattungen also, der über der Differenz des Hervortretens und Verschwindens der erscheinenden Individuen, über dem Wechsel von Leben und Tod der Einzelnen steht, diesen beherrschend, ist mit dem geordneten Kreislauf der Planeten Eins. Innerhalb der Bahnen der Gattungen ist der Kampf der Elemente geschlichtet, haben diese selbst einen friedlichen Charakter angenommen; indem sie aber die Gattungen umschließen, als eine gemeinschaftliche Peripherie, die gegen eine jede Gattung, als ein eigenthümliches Centrum, eine andere Bedeutung annimmt, sind zwar, als Stachel und Sporn, die Spuren des feindseligen Verhältnisses geblieben, aber auf immer dem Rhythmus des waltenden Lebens untergeordnet. Wenn daher auch die Erde bebt, die Gewässer fluthend und zertrümmernd wüthen, das Feuer zerstörend hervorbricht, die Luft in wilde Bewegungen geräth, die eigenthümliche elementarische Peripherie, durch geheime Contagien in ein feindseliges Verhältniß gegen das individuelle Centrum der Gattung tritt: so ist das Maaß der Zerstörung doch bestimmt, und diese hat ihre bestimmte Grenze, die sie nicht übertreten darf, und die das alte Chaos zerstörender Kräfte bändigt und regiert.

Das Ordnende der Erde ist also zugleich das Ordnende

des Planetensystems, des Universums; und der Tag brach zu gleicher Zeit hervor in dem ganzen unendlichen Weltall. Denn der starre Gegensatz des Gesonderten, Endlichen, als todte Masse, und des Allgemeinen, Unendlichen, als Atmosphäre, konnte nur auf eine unendliche Weise durch chaotische Verbindung aller Theile des Universums gelöst werden. Die Lösung des Widerspruchs aber durch innige Verbindung und Einheit des sich Widerstrebenden in einer jeden Gestalt ist Eins mit dem Heraustreten aus der ewigen Nacht, mit dem Hervorbrechen des belebenden Tages im Ganzen des Universums und in einer jeden Gestalt bis ins Unendliche, Eins also mit der Entwickelung des Lebens.

So tief bedeutend ist die menschliche Gestalt, daß sie die Lösung des höchsten Widerspruchs enthält, den wir daher gleichmäßig in den tiefsten Tiefen der Schöpfung und in dem Abgrund der eignen Seele finden. Daher ist die menschliche Gestalt so voll unergründlicher Bedeutung. Die Elemente des Widerspruchs, der durch sie gelöst ist, stammen aus der ewigen unendlichen Tiefe der ganzen Schöpfung, aus dem überschwenglichen Wesen des ewig schaffenden Geistes. Sie deutet daher das lösende Wort Gottes, und ist mit der Seele, als der unmittelbaren Offenbarung desselben, Eins. Daher ist die menschliche Gestalt unendlich über ihre bloße Erscheinung erhaben, sie wurzelt in den unendlichen Tiefen des Universums, und daher erscheint sie frei. Sie wird nicht durch die Masse begriffen; denn ihre Bedeutung ist ja eben die Ueberwältigung der Masse, die Steigerung derjenigen Gegensätze, die die Masse gebären, zur Harmonie der Functionen. Die geringste

Oscillation, die scheinbar geringste, kaum bemerkbare Steigerung, oder Verwechslung der Functionen vermögen daher eine Welt mannigfaltiger Erscheinungen hervorzurufen und zu vernichten, können den hellsten Tag im Innern gebären und ihn in die unergründliche Tiefe der Nacht wieder verschlingen.

Ein Vorbild der Entwickelung der organischen Epoche der Erde ist eine jede Pflanze. Bei den Pflanzen sehen wir aus dem Wurzelstock die Saamenblätter entstehen, die bei der fortschreitenden Entwickelung verwelken; dann entfalten sich Stengel und Wurzelblätter, die abermals verwelken; endlich die Blüthe, in welcher sich alle Theile der Pflanzen, und alle getrennte Functionen durchdringen. In dieser folgen alle Theile nicht nach einander, sondern sind zugleich da, und bei der höchsten Durchdringung aller Functionen, bei der Eröffnung der Ewigkeit der Gattung durch die Befruchtung, durch das Reifwerden des Samens, sterben alle grünen Theile ab. So bei der Entwickelung der Erde im Ganzen. Was die Saamenblätter bei der Pflanze, sind die ersten Spuren des Lebens in den ältern Gebirgen, die bei fortschreitender Entwickelung verschwinden; was die Blätter, sind die spätern Stufen der Pflanzen und Thiere, die ebenfalls, als Grenzen einseitiger Entfaltung, von der Masse ergriffen wurden, bis endlich in der organischen Epoche die Blüthe der Erde sich entwickelte, und alle Organe in harmonischem Einklang zugleich. Nur daß die Blüthen der Pflanzen, weil diese auf einer geringeren Stufe fixirt sind, Befruchtung und Samen nach einander zeigen, während in der ewigen Blüthe der unvergänglichen Gattungen der organischen

Epoche Blumen und Frucht in beständig erneuerter Fruchtbarkeit sich durchdringen.

In der herrschenden Epoche der Organisation ist Alles organisirt, alle Elemente theilen die Harmonie der Functionen des Ganzen; die vegetative Decke der Erde, die lebendige Atmosphäre und das lebendige Wasser zerstören das Gebirge, verzehren die Ruinen der alten Vergangenheit, und strömen auf tausend Wegen dem Mittelpunct aller Organisation zu. Das ewige Gesetz der Blüthenzeit der Erde ist immerwährendes Gleichsetzen (Assimilation) aller Theile in und durch einander, ewige, Alles umfassende Reproduction. Wie die allgemeinen Bedeckungen des einzelnen lebendigen Leibes, so umschließen die Elemente lebendig das ewig Lebende, und die Gattungen der Pflanzen und Thiere sind die unveränderlichen Organe, die ewigen Eingeweide des immer erneuerten, in allem Wechsel seine frischblühende Jugend erhaltenden nie alternden Thieres. In einer jeden einzelnen Organisation vergehen die Organe und entstehen wieder in unscheinbaren Momenten; und dieser Wechsel ist mit ihrem Leben, mit ihrem Bestehen Eins. So in der Total-Organisation. Die Thiere, die Pflanzen werden geboren, wachsen und sterben; aber dieser Wechsel ist eben das Bestehen des Ganzen und eines jeden Organs ins Unendliche. Die vegetative Entwickelung der Erde zeigt uns die Organe nach außen geworfen, einander folgend und verdrängend, wie bei der Pflanze; die organische Epoche wirft die Eingeweide, in ewiger Assimilation sie ergreifend, nach innen, wie bei dem Thiere, und entdeckt nach außen die errungene Einheit des höhern Lebens.

Digitized by Google

Alles strömt von der Peripherie dem Centro in einem jeden Organ, (in einer jeden Gattung), und dem Centro aller Organe, (im Menschen) entgegen, und alles strömt aus einem jeden Organ, und geistig concentrirt aus dem Mittelpunct aller Organe der Peripherie wieder zu, nimmer ruhend, Alles in Allem gleichsetzend, in ewiger Bewegung ewig bestehend. Die Pflanze assimilirt die Elemente, und wird von den Thieren wieder assimilirt. Aber eine jede Pflanze, ein jedes Thier ist in ewigem Wechsel begriffen. Nach einer bestimmten Zeit ist kein Thier, der Masse nach, das nämliche. Die Reproduction seiner Organe ist also nicht aus der Vereinzelung des Leibes zu begreifen; sie ist Eins mit der unendlichen ewig jugendlichen Reproduction der ganzen Epoche. In jedem Augenblick wird das Thier, die Pflanze von der Peripherie der organisirten Elemente assimilirt, so wie sie in jedem Augenblick die Peripherie ihrem eigenthümlichen Centro gleichsetzen. Daher müssen wir Alles als gleichmäßig organisirt setzen; es giebt für die Organisation nichts Anorganisches, sondern ein ewiges Gleichsetzen von Allem in Allem, auf jedem Punct und in allen Puncten, und durch das Gebären und Sterben wiederholt sich nur in größern, gedehntern Momenten und für die Gattung, was während des Lebens in jedem unendlich kleinen Moment und für das Individuum Statt findet. Alles Lebendige wird fortdauernd geboren und stirbt fortdauernd, und der Kreislauf dieses Wechsels ist das Leben selbst. Vermögen wir diesen auch in den größern Momenten zu schauen: so verschwindet für uns das zerstörende Bild des Todes in das heitere des ewig erneuerten Lebens.

Digitized by Google

Eben deswegen, weil Alles so innig verschlungen und verkettet ist, müssen wir behaupten, daß mit der bestimmten Form eines jeden, auch der geringsten Gattung der Thiere oder Pflanzen, auch die ganze bestimmte Organisation der ganzen Epoche in allen ihren unendlich mannigfaltigen Gliedern gegeben sei, wie mit der Form eines jeden Organs in der einzelnen Organisation die Gestalt des Leibes bestimmt ist. Denn nicht weniger streng ist im Ganzen als im Einzeln das herrschende Gesetz. Daher ist die bedeutungsvolle Abweichung der frühern Bildungen Eins mit der Hemmung auf geringern Stufen und mit ihrem unfruchtbaren Untergang. Der Tag brach auf der Erde zugleich in allen Gliedern der erlösten Schöpfung, wie im unendlichen Universo, hervor, und das Gefühl der innigen Freudigkeit der erlösten Erde tönt uns aus den Sagen des jugendlichen, frischen, mit der Natur innig verbundenen Menschengeschlechts in bedeutungsvollen Bildern entgegen.

Die genauere Betrachtung der Art und Weise, wie die höchste Assimilation stufenweise fortschreitet, soll uns unserm vorliegenden Zwecke näher führen.

Das Wasser ist das Gleichgültige aller Richtungen der Natur, und das Vermittelnde aller Gegensätze und ihrer Lösung. In demselben finden wir daher Organisationen, die die Unbestimmtheit des Elements theilen, die sich gleichmäßig an die Welt herrschender Reproduction in den Pflanzen, an die Welt herrschender Irritabilität in den Insecten und an die Welt herrschender Sensibilität in den höhern Thieren anschließen. Selbst diejenigen, die in der Luft leben, zeigen ihre Neigung zum Wasserleben durch

die Feuchtigkeit, die sie überzieht, eine jede Bewegung begleitet, und eine jede Spannung zur Indifferenz des Wassers reducirt. Ein jeder Punct ihres Leibes ist gleich lebendig, vielfache Thiere in einem Thier; und das Centrum, nirgends bestimmt, tritt allenthalben hervor, wie die Kugelgestalt und die Centricität in einem jeden Tropfen des Wassers. Bestimmter regen sie sich nur, wo sie sich an diejenigen Thiere anschließen, die in der lebendigen Spannung des ewig regsamen Lebens sich gestalten, indem sie, zwischen der Erstarrung des festen Landes und der ewig beweglichen Luft, beide inniger vermählend, hervortreten.

Die Pflanzen ergreifen die Luft in der Erde, das Unendliche in dem Endlichen. Die Luft, ewig beweglich in sich, wird still in der Pflanze, die Functionen, die Masse belebend, verstummen in ihr. Daher stellen sie die ewige Sehnsucht des stillen Empfangens dar, und ihre äußere Welt ist das Licht, gegen welches sie sich, an die Schwere gekettet, sehnsuchtsvoll wenden, und in seinem Glanze sich gestalten. Reproduction nennen wir die Functionen, die von der Masse gekettet in ihr ein stilles Leben führen.

Ihnen gegenüber stehen die Insecten. Sie ergreifen die Erde in der Luft, das Endliche in dem Unendlichen. Die ewig bewegliche Luft in den Tracheen, die sich in unendliche Verzweigungen, wie ein nach innen gekehrter Baum, in ihren Körper vertheilen, hat die Masse bezwungen. Alles wird in ihnen beweglich. Daher stellen sie die unersättliche Begier dar, den zehrenden Genuß. Ihre äußere Welt ist die Masse, gegen welche sie, an das Licht gekettet, sich gierig wenden. Irritabilität nennen wir

Digitized by Google

die Functionen, die, von dem ewig Beweglichen ergriffen, die Masse aus ihrer Ruhe losreißen.

Die Pflanzen und Insecten zeigen die Spuren der Extreme von Luft und Erde. Es ist die gegenseitige belebende Neigung der beiden Extreme, nicht ihre wahrhafte Durchdringung. Daher ihre genaue Verbindung, ihr inniges Wechselleben; Vegetation und Insectenleben steigern sich wechselseitig. Dem indifferenten Schimmel der Conserven gegenüber bilden sich die Infusionsthiere; der indifferenten Vegetation der thierischen Eingeweide gegenüber die Eingeweidewürmer; der vollendetern Vegetation der Haut, der Haare, der Federn gegenüber wahrhafte Insecten einer niedern Stufe. Lemna minor, die geringern Wasserpflanzen rufen Monocles und Hydrachnen, und die entschiedene Vegetation der höhern Stufe Insecten höherer Art hervor.

Die Pflanzen äußern ihr inneres Leben durch Aushauchung. Die stillen Dufte stellen den entfesselten Geist dar, der seiner Heimat zueilt. Bei den Insecten verliert sich alles in der Masse. Das Rückenmark und seine Ganglien, durchaus das Vorwaltende bei ihnen, verlieren sich in der Bewegung der Gliedmaßen. Alles ist bei ihnen in den äußern Extremen wie versunken. Der Körper, eingeschnitten, verläuft sich in den Antennen, in sechs Füße, in vier Flügel. (Die Rudimente des zweiten Paars finden sich auch bei den zweiflüglichten). Alle Eingeweide erstarren in einem äußern Knochengerüste; alle Sinne sind dem stummen, der Masse dienenden Gefühl, das bei ihnen in den Antennen am meisten individualisirt ist, untergeordnet; selbst der Geist, die Seele, stumm und von der

Digitized by Google

bezwungenen Masse selbst gebändigt, erstarrt äußerlich in der Masse, die mit der Regelmäßigkeit der Erde in den Kunsttrieben zur ursprünglichen Krystallisation zurückkehrt.

In den höhern Thieren gelingt erst die vollkommne Durchdringung. Sie haben die Pflanze, in der ruhenden Masse wurzelnd, losgerissen, daß sie Wurzel fasse und lebe in dem innern Centro des eigenen Leibes, ewig Nahrung ziehe aus diesem, und ihm ewige Nahrung gebe, indem sie als Herz in der lebendigen Brust eine innere Stätte gefunden hat. Aber Alles hat sie erhalten mit der errungenen Vegetation: die Assimilation, das Gleichsetzen aller Elemente und die Bedeutung des Lebens überhaupt. Wie zwei Brennpuncte der Ellipse erscheinen nun Herz und Gehirn, und die Bahnen des individuellen Lebens sind bestimmt durch sie. Excentrischer, differenter in den Thieren. Nur die eine, der Masse unterliegende Seite des Herzens, das venöse Herz, tritt hervor bei den Fischen; ein Uebergewicht des venösen Bluts bei den Amphibien, und abweichend, wie das Herz, ist das Gehirn, das den concentrischen Mittelpunct in ihnen nicht gefunden hat. Er ist nur angedeutet. Ein abweichendes Uebergewicht des arteriellen Bluts finden wir bei den Vögeln, ein Uebergewicht des sensibeln Systems bei den Säugthieren, nur bei den Menschen die vollkommnere concentrische Bahn.

Der Tag, das Licht, ist vorzüglich heimisch in der beweglichen Luft, die Nacht der Schwere in der ruhenden Masse. Aber das Licht scheint nur in der Finsterniß, die Finsterniß hat nur ihre Bedeutung durch das Licht. Licht und Schwere bedingen sich daher wechselseitig auf eine

unendliche Weise. War der Schwerpunct der Erde nicht fixirt für sie, sondern mehr dem allgemeinen System eigen, in der chaotischen Zeit, so erleuchtete sie auch nicht das allbelebende Licht. Daher treten Licht und Schwere nur durch ihre lebendige Vereinigung gegen einander. Aber die Masse, ewig ruhend in der Gewalt der Schwere, ist beweglich geworden durch das Gefäßsystem des Herzens; die Luft, ewig beweglich in der Gewalt des Lichts, ist ruhig geworden durch das Nervensystem des Gehirns. Dadurch hat die Schwere das Licht aufgenommen in die Schwere, das Licht die Schwere in das Licht, und die unendlichen Extreme des schaffenden Geistes haben sich freundlich gegrüßt.

Untersuchen wir genauer, was wir mit den beiden Principien, die sich im Leben durchdringen, erlangt haben, so werden wir ohne allen Zweifel zur höhern Bedeutung der Gestalt des Menschen gelangen, und einsehen, wie die Psyche, die Seele des Weltalls, mit dieser Gestalt hervorbricht und mit ihr Eins ist.

Das klopfende Herz in der menschlichen Brust ist die individualisirte Pflanze, die losgerissene Wurzel der Gesamtpflanze, die in dem tiefen Abgrund der Schwere ursprünglich wohnt, und die Unendlichkeit ihrer ursprünglichen Heimat in die Gestalt mit hineinträgt. Das ruhende Gehirn ist die innige Einheit aller Functionen des unendlichen Lichts, deren schaffendes Vermögen den Centralpunct fand in der nämlichen Gestalt. So durchdringt sich die ganze Natur in der Gestalt; und jene Formen im menschlichen Leibe sind das Vorbild der ewigen Einheit der schaffenden Seele und der empfangenden Natur,

Digitized by Google

die in ihr den Cyklus, das Maaß ihrer Bewegung findet, wie der innere Kreislauf schaffender Principien ihre Bahn gefunden hat in dem Gefäßsystem. Die unendliche Idee der Menschengattung, nicht darstellbar in einer einzelnen Gestalt, und in einer einzelnen Zeit, sondern nur in der nie hervortretenden, Allem Bedeutung leihenden Urgestalt, faßt die Natur, wie das Gehirn sein Herz faßt, als ewiges, inneres Eigenthum, so daß die Fluthen des Lebens, und der Wechsel der Zeiten, als die innern Pulsschläge des eigensten Lebens, in ewig sich unterstützendem und wechselseitig sich tragendem Kreislauf sich gestalten.

Weil nun der Mensch erschaffen ist im Bilde Gottes, so treten mit ihm die Seelen der Verhältnisse hervor in dem Sinnensystem, das Gehirn derselben, ewig getrennt, wie Gehirn und Herz, und ewig vereinigt in demselben Leben.

Das allgemeine, nicht individualisirte Gehirn ist die Luft, dem Lichte vermählt, und von ihm durchdrungen, in ewigem Thun begriffen, ohne daß es zur That reift, in beständiger Unruhe, die immer wechselnde Werkstätte aller Thaten, aber den ruhenden begreifenden Mittelpunct nicht in sich findend. Die Erde aber ist die verschlossene That, in welcher das Thun erstorben ist, ewig ruhend, stumm und aus dem stummen Schooße gebärend. Beide spiegeln sich in einander, und die ganze Bildungsgeschichte der Erde zeigt, wie die ursprünglich einseitigen Richtungen sich wechselseitig durch eine unendliche Mannigfaltigkeit der Geburten bedingen, die Menge der Gestalten der Erde, die Menge der Thaten in der Luft hervorruft, und vermittelnde Organisationen die Verkündiger der Versöhnung

Digitized by Google

beider sind, bis in der organischen Epoche die Durchdringung vollständig erscheint, der Gegensatz von Luft und Erde, der ihm gleiche von Licht und Schwere seinen Mittelpunct gefunden hat. Jetzt spiegelt sich die Luft, alle animalischen Functionen darstellend in nie ruhender Beweglichkeit, in der vegetativen lebendigen Decke der Erde, die alle Keime der Vegetation festhält. So ist die Atmosphäre die bewegliche Peripherie des ruhenden Gehirns, die vegetative Decke der Erde aber die ruhende Peripherie des beweglichen Herzens. Betrachten wir, wie die Psyche geboren ward, indem sie, durch die liebevollen Bande des Herzens in stäter Umarmung gefesselt wurde.

Kein Verhältniß, keine That der Natur vermag es, sich zu offenbaren, sie werde denn ans Licht geboren. Die Schwere selbst tritt nur hervor in dem Leichtern, Beweglichen, das Cohärente in dem weniger Zusammenhängenden, die Umrisse der ruhenden Gestalt, und die Beschaffenheit der Flächen zeigen die Gränzen des Lichts und der nächtlichen, verschlossenen Masse. Der innere ruhende Mittelpunct, das Centrale dieser Verhältnisse, ist das Gefühl. Die Masse aber ist das Nächtliche, Verschlossene der Natur in dem Umkreis; so auch das allgemeine Gefühl das Nächtliche, Verschlossene des Lebens im Mittelpunkte; und wie die Massenverhältnisse, wenn gleich ans Licht geboren, doch nur in der Masse, so wird das erkannte, in den erhellenden Tag der Seele heraustretende Gefühl derselben, doch nur in dem allgemeinen verschlossenen Grunde des Lebens ergriffen. Gleich verhalten sich also beide, das Centrum und ihre Peripherie; die dunkle Vereinigung beider tritt nirgends aus dem finstern Grunde.

Digitized by Google

Schon früher ist es bemerkt worden, daß der Geschmack mit den chemischen Verhältnissen zusammenfällt. Aber diese finden nur da Statt, wo die Masse selbst von dem beweglichern Gegensatz, der seiner Natur nach atmosphärischer Art ist, ergriffen, von diesem bewegt wird, und mehr oder weniger von dem Lichte durchdrungen (durchsichtig) und eigenthümlich gestaltet wieder erstarrt. Wie nun in den chemischen Verhältnissen ein Lichtleben die allgemeine Ruhe der Schwere aufhebt, und die Masse selbst auf eigenthümliche Weise ergreift und gegen einander treibt, doch so, daß das kurze Leben in der Ruhe der Masse wieder erstarrt, so treten auch eigenthümliche, in sich verschiedene Empfindungen (diese sind die Offenbarungen des Centralen) aus der allgemeinen Einheit des Gefühls im Geschmack hervor. Die Sinne sind, wie wir anderswo behauptet haben, Thiere im Thiere, und sondern sich eben so aus dem Leibe eines jeden Thieres, wie diese sich aus dem Totalorganismus. Weniger gesondert ist dieser sensible Mittelpunct, wie sein Gegensatz in der Peripherie weniger beweglich; der Nerv ist mit andern Nerven verbunden, so daß der Geschmacksnerv nicht rein hervortritt; mehrere Nerven, die mit einander in Verbindung sind, scheinen universellern Verhältnissen und diesem individuellen zugleich dienen zu können, und die vermittelnde Flüssigkeit dient offenbar dem Sinne und verliert sich zugleich in der allgemeinern, vegetativen Verdauung, wie die Verhältnisse des chemischen Processes in der Masse.

Der Geruch fällt mit der Elektricität zusammen. Wir können dieses hier nur im Allgemeinen darthun.

Digitized by Google

Nur wo Spannungen des beweglichen Gegensatzes unterhalten werden, ist Elektricität; wo sie sich gegenseitig aufheben, abstumpfen, in der Einheit der Masse verlieren, chemischer Proceß. Daß diese Spannungen bei den riechenden Körpern Statt finden, beweisen vor allen die starkriechenden Aetherbildungen. Während der Gegensatz von Säure und Alkali sich abstumpft, in einem Neutrale sich verliert, steigert sich der Gegensatz zwischen ätherischen Oelen und Säuren, und diese Steigerung ist mit dem Hervortreten des Geruchs Eins. Die Bewegungen der riechenden Körper, die Prevoſt wahrnahm, beweisen lebendige Spannungen elektrischer Art. Bewiesen werden sie auch durch die Wirkung in die Ferne, durch die große Energie und die lange Dauer des Geruchs bei einem Minimum von Masse riechender Körper, zumal wenn die Spannung, galvanischer Art, durch Feuchtigkeit wieder hervorgerufen wird. Selbst das Niesen ist eine wahre elektrische Explosion. Deshalb ist die Atmosphäre die Stätte des Geruchs, wie die aller lebendigen Spannungen, während das Wasser der allgemeine Mittelpunct aller Abstumpfungen, die Stätte des chemischen Processes; und Gefühl, Geschmack und Geruch verhalten sich, in dem Centralen, zu einander, wie feste Masse, Wasser und Atmosphäre in der Peripherie, alle aber in dem Beweglichen, in der Atmosphäre aufgenommen. Der chemische Proceß nähert sich mehr der Sonderung, der Masse, und daher ist in ihm die Oxydation vorwaltend; die Elektricität, als reine Function, die nicht zur Gestaltung gelangt, mehr der Verallgemeinerung, dem Unendlichen, und daher ist die Hydrogenisation (als Function positive Elektricität)

Digitized by Google

in ihr vorzüglich vorwaltend, und Oxydirtes wird vorzugsweise geschmeckt, wie Hydrogenisirtes gerochen. — Die Peripherie ist also dem ewig werdenden Licht näher, beweglicher, universeller, daher das Centrum ruhender, gesonderter. Der Geruchsnerv tritt individueller hervor, und die Flüssigkeit, die den Sinn begleitet, trennt sich mehr von der Organisation.

Gehör und Gesicht sind höhere, rein ideelle Sinne. Ideel nennen wir sie deßwegen, weil diejenigen Gegensätze, denen die untergeordneten Sinne unterliegen, durch sie gehoben sind, weil der Streit zwischen dem Beweglichen und Ruhenden, zwischen der nie ruhenden Luft und der erstarrten Erde durch sie geschlichtet ist, so daß das Bewegliche und Ruhende, in gemeinsamer Bewegung geschauet, der Ton in dem Umkreis und das Hören im Centralen; das Bewegliche und Ruhende aber, in gemeinsamer Ruhe geschauet, das Licht in dem Umkreis, und das Sehen in dem Centralen ist. Denn wo dieser Streit geschlichtet ist, tritt in der Peripherie, wie im Centro, das unendliche Leben der ganzen Natur hervor, so daß dem Licht, als dem ruhenden Gehirn gegenüber, der Ton sich hervordrängt, als das pulsirende Herz der Erde.

Der Ton ist das wahrhafte Pulsiren des Starren, das sich vorübergehend gestaltet in dem Beweglichen, und die herrliche Entdeckung von Chladni hat bewiesen, daß dem oscillirenden starren Körper gegenüber das Bewegliche, dem Gehirn gleich, eine obgleich nur vorübergehende Gestalt annimmt. Wo die Gegensätze der Natur unendlich gefesselt sind im Starren, auf eine unendliche Weise losgelassen sind im Beweglichen, da vernimmt man die

unendliche Verknüpfung beider in dem Ton. Daher erklingen die Metalle und das Glas, wie die Saiten, weil das Leben in diesen, wie die ganze Natur in jenen, den Gegensatz auf eine unendliche Weise fesselte. Ton stellt also ein schnell vorübergehendes, wahrhaft organisches Leben dar, und nur, wo das Innerste der Natur erregt wird, bricht er hervor. Dem betrachtenden Gemüthe zeigt sich der allgemeine Grund des Tons in dem, worin sich Starres und Bewegliches auf der ganzen Erde lebendig begegnen, in den Bewegungen des Magneten nämlich, der die stillklopfende Brust, und den Athemzug der Erde darstellt, aus welcher der lebendige Ton hervorbricht. Denn der Magnet und die Luft begegnen sich auf eine bedeutende Weise, und der harmonischen und lebendigen Gestaltung des Beweglichen durch den Umkreis, und durch das Maaß der Zeiten tritt ein tiefes Pulsiren der erstarrten Erde gegenüber, wie ein Athemzug aus der tiefsten Brust. Daher schließt sich das Gehör an den Magnetismus, an die unendliche Bewegung des Starren in dem ganzen Umkreis der Natur, und daher bricht die Stimme selbst organisirt hervor, wo Brust und Gehirn der Erde eine bleibende Stätte des gemeinsamen Lebens fanden.

Das Licht aber ist das ruhende Centrum der unendlichen Gestaltung der ganzen Natur, nicht die Oscillationen selbst, sondern das unveränderliche Maaß derselben. Es durchdringt die ganze Natur, und umfaßt sie, Leben erregend; es reißt das Innerste desselben an sich, wie das Gehirn das Herz, wenn gleich im Umkreis. Das Licht selbst aber findet sein Centrum in dem Auge. Wo das Licht rein hervortritt, ist es nicht der Schwere entgegen-

Digitized by Google

gesetzt, sondern Eins mit ihr, so wie die Schwere, wo sie rein hervortritt, ihre ewige Einheit mit dem Lichte offenbart. Wie daher die ganze Natur dem Gesicht entgegentritt in dem erhellenden Tag, so tritt die Schwere der ganzen Natur, dem allgemeinen Gefühl entgegen in dem finstern Grunde des Lebens, und die universelle Natur desselben, die den ewigen Umkreis in das Leben selbst versetzt, verhindert, daß es, mit dem Daseyn überhaupt Eins, nicht als Sinn, wohl aber als Grund und Wurzel aller Sinne gefaßt werden kann.

Ohr und Auge, wie sie dem Lebendigsten der Natur gegenüber stehen, sind auch die lebendigsten in sich, am reinsten gesondert im Leibe, wie die Thiere in dem Totalorganismus. Die Gehör- und Gesichtsnerven sind bestimmt getrennt von allen übrigen; die vermittelnde Feuchtigkeit ist vollkommen gesondert; und wie das Licht die pulsirende Erde, so ergreift das Auge ein eignes Herz, das als Arterie im Innern seines Nerven schlägt. Auch gelingt es bei diesen Sinnen der Natur das Höchste zu erreichen, die höchste äußere Sonderung nämlich mit der vollkommensten innern Durchdringung und Einheit. Die Duplicität der Organe nämlich, die mit der Einheit der Functionen Eins ist, strebt als Symmetrie in der ganzen thierischen Schöpfung hervor mit den erwachenden Sinnen; aber erst im Auge und Ohr gelingt es der Natur, sie vollkommen zu erreichen. Den lebendigen, individualisirten Sinnen entgegen steht in dem finstern Grunde der verschlossenen Erde, in ihrem Kern, die höchste äußere Verschmelzung (Einheit der Masse) mit innerm starr gefesselten Widerstreit der Functionen (im Magnetismus).

Digitized by Google

Erwägen wir, was wir mit der bisherigen Betrachtung erlangt haben, so erhellet folgendes: Alle Sinne bilden, wie auch schon Eschenmayer bemerkt hat, concentrische Kreise, und zwar so, daß sowol Peripherie als Centrum in den höhern Sinnen eine unendlichere Bedeutung annehmen. Die unmittelbare Berührung, die bei dem Gefühl Statt findet, ist die übrig gebliebene Spur jener Verschmelzung der Massen, die mit dem Widerstreit der Actionen Eins ist, und daher wird die Symmetrie, die die Trennung der Organe mit der Einheit der Actionen verknüpft, bei diesem Sinne nur leise angedeutet. Die Spuren des innern Gegensatzes, so wie die äußere Verknüpfung, finden wir noch im Geschmack, weniger im Geruch. Das Gehör und Gesicht sind wahrhaft organisch im Umkreis, wie im Centro.

Das Gefühl ist der vegetative Sinn, und tritt daher vorzüglich bei denjenigen Thieren hervor, deren bewegliches Gehirn das stille, ruhende Herz in der Vegetation außer sich findet — bei den Insecten. Der Sinn trägt bei ihnen die Spuren des innern Gegensatzes, der ihrem ganzen Daseyn eingeprägt ist, und ein jedes Insect an seine Pflanze, ja oft an ein bestimmtes Organ der Pflanze kettet. Gehör und Gesicht aber sind in der Welt der Sinne, was Herz und Gehirn im ganzen Leibe sind, und daher treten mit der unendlichern Bedeutung dieser Sinne, und der innern Harmonie derselben, die innere Organisation und die bestimmtere Individualisirung aller übrigen Sinne hervor, wie die Organe im ganzen Leibe gesonderter sind, indem Herz und Gehirn sich unendlicher umfassen.

Der menschliche Leib hat also, als Mittelpunct aller Verhältnisse der Welt, eine unendliche Bedeutung; und diese ist die Seele, die hervortretende Psyche. Das Herz ist die ganze Peripherie der Natur und in sofern es diese ist, durchaus vegetativ; in sofern es in unendlicher Beziehung gegen das Centrum gesetzt ist, durchaus animalisch. Das Gehirn ist das unendliche Centrum, in sofern es dieses ist, durchaus animalisch; in sofern es in unendlicher Beziehung gegen die Peripherie gesetzt ist, durchaus vegetativ.

Der ganze Leib verliert sich in der Masse, auch das Gehirn unterliegt dem ewigen Wechsel der universellen Reproduction, die, erstummt im Gesonderten, das stille Leben nur in der unendlichen Peripherie der ganzen Natur offenbart. Wie die Flamme die Einheit der wechselnden Functionen der Verbrennung darstellt, ist der Leib eine stille Flamme ewiger Oscillation, unendlicher Vermählung aller Massen der ewig wechselnden Natur. Dadurch verschmilzt für die höhere Anschauung das Leben des Leibes mit dem allgemeinen Leben, verwandelt sich der Leib in ein inneres Organ der ganzen unendlichen Natur. In dieser unendlichen Peripherie verschwindet die Masse als eine solche; denn sie hat nur ihre Bedeutung, indem ein Einzelnes gegen das Einzelne hervortritt. Es ist das innere, unsichtbare Gefühl des gesamten Daseyns, welches als Wurzel aller Sinne, universeller Träger des Lebens, niemals selbst erscheint; es ist die dunkle nächtliche Wurzel des Universums in einem jeden. In diesem Gefühl haben alle Gegensätze ihre Bedeutung verloren; denn es ist das ganze Leben, welches sich in ihm, wie in einem unendlichen Abgrund verliert.

Digitized by Google

Der ganze Leib blüht auf in Functionen, und selbst die vegetativen Organe der Verdauung theilen das unendliche centrale Verhältniß. Die willkürliche Bewegung oscillirt bis in die innersten Tiefen der vegetativen Processe, von dem unendlichen Centrum aus; und eine jede Abweichung irgend eines Organs von dem centralen Verhältniß wirft einen Schatten in die Seele. Das Gehirn ist nicht die Ertödtung jener nicht ruhenden Actionen in den zerstreuten Räumen der Atmosphäre, vielmehr ihr ruhender Mittelpunct. Aber nicht jene Ruhe, sondern die Einheit der Ruhe und der Bewegung ist das Leben, und der unendliche Widerspruch wird gelöst auf eine endliche Weise in den Gränzen des Leibes, durch die Einheit des Lebens, auf eine unendliche Weise in der Seele durch den Mittelpunct, und die innige Durchdringung aller Sinne. Also ist der Leib, und nicht ein bestimmtes Organ desselben Sitz der Seele, oder vielmehr, er ist die Seele in der Endlichkeit seiner Erscheinung gefaßt. Wie alles dasjenige, was in der anorganischen Natur durch äußerlich gesuchten Zusammenhang den innern Widerstreit offenbart, sich innerlich durchdringt im Leben, so daß alle Gegensätze des Chemismus, der Elektricität in der organischen Welt ihre Bedeutung verlieren, so ferner, daß ein jeder Theil des organischen Leibes nur dadurch ist und in die höhere Welt des Lebens hineintritt, daß er die vollendete Einheit aller anorganischen Extreme wird, so tritt Alles nur in die Seele, indem sich alle Gegensätze des Leibes heben, und alle Organe derselben sich wechselseitig durchdringen. Selbst der Gedanke der Seele, mit welchem sie sich selber begreift, umfaßt auf eine untheilbare Weise ihr ganzes

irdisches und geistiges Daseyn als ein Leben, und nur in diesem Gedanken ist sie sich selbst die Seele. Die Abstraction ergreift keineswegs die Seele, höchstens nur eine Einzelnheit derselben, die so wenig Bedeutung für sich hat, wie irgend ein Organ des Leibes, für sich gefaßt. Daher ist der Mensch nicht getrennt von den Thieren durch irgend ein einzelnes Merkmal, durch die Nacktheit, oder dadurch, daß er zwei Hände und zwei Füße hat, oder durch das anders gestaltete Becken, oder durch die gleichförmig gereihten Zähne, oder welche Einzelnheiten man sonst nennen mag; denn durch einzelne Merkmale sind die Thiere, selbst diejenigen, die sich nahe stehen, mehr von einander gesondert, als der Mensch von den Affen; sondern was den Menschen nicht von diesen und jenen, sondern von allen Thieren, nicht auf eine endliche, sondern auf eine unendliche Weise trennt, so daß es keinen Uebergang von den Thieren zu dem Menschen giebt, keine vermittelnde Stufenleiter, so wenig als von dem Todten zu dem Lebendigen, ist der allgemeine Hauch, der ihn lebendig durchdringt, und in allen seinen Zügen spielt, der Durchbruch des Unendlichen, die Schönheit, die, mehr oder weniger verborgen, in dieser oder jener Richtung gefesselt, eine jede menschliche Gestalt, wenigstens als Möglichkeit, und also, der Idee nach, als Wirklichkeit, begleitet.

Indem aber die menschliche Gestalt auf eine unendliche Weise von den Thieren, von den Pflanzen, von den Elementen, von jedem Einzelnen getrennt ist, ist sie unendlich mit dem Ganzen verknüpft; und jene Trennung und diese unendliche Verknüpfung sind Eins. Bei einer vollkommnen Darstellung der Physiologie wird man auf

einer jeden Stelle, in einer jeden Gattung die Nothwendigkeit, also die Wirklichkeit der Menschengattung, finden; ja die ganze organische Epoche ist nur als diese bestimmte Peripherie, indem die Menschengattung als dieses bestimmte Centrum ist. So innig ist die unendliche Wechselbestimmung, daß, wenn wir uns denken könnten, daß die Menschengattung verschwände, das Herz derselben als Kiesel erstarren, das Gehirn als getrennte Unendlichkeit einer erstarrten Atmosphäre sich ausdehnen, alles Leben des Totalorganismus verschwinden, der innere Widerstreit durch eine äußere Durchdringung selbst den Gegensatz des Unendlichen der Atmosphäre und des Endlichen der Erde in eine gleichförmige Masse zusammenziehen, das feindliche Princip der Erde, die organische Ruhe der Planeten stören, und das nächtliche Chaos in den unendlichen Räumen des Universums hervorrufen würde. Also ist die Nothwendigkeit der menschlichen Gestalt selbst mit der Entwickelung des Universums gesetzt, und die unendliche Ordnung derselben Eins mit der unendlichen Verknüpfung in allen Räumen und zu allen Zeiten.

Die Seele selbst in ihrer größten Reinheit ist das Unendliche des Leibes; dieser ist das Endliche, die Erscheinung der Seele. In der Seele durchdringt sich Aeußeres und Inneres, sie ist die Seele, nicht des Leibes allein, sondern auch der Dinge; denn der Hauch der menschlichen Gestalt hat, wie ein belebendes Princip, sich auf alles geworfen; sie ist die innere Sonne des Universums. Es giebt also keinen Uebergang von dem Leibe zur Seele, keine endliche Verknüpfung beider durch einzelne Organe, durch Theile, die geistiger gleichsam wären, als die übrigen.

Digitized by Google

Ein jedes Organ ist der Seele gleich innig nahe und gleich unendlich von ihr entfernt. Und diese unendliche Entfernung und diese innige Einheit sind Eins. Die erscheinende menschliche Gestalt concentrirt das Universum in ein sichtbares Gebilde; aber dieser sichtbare Leib durchbricht die Schranken des Endlichen, und ist in seinem innersten, heiligsten Wesen der unsichtbare Mittelpunct des unendlichen Universums. Wir sind zum Bilde Gottes erschaffen.

Die Seele in ihrer vollkommensten Reinheit ist absolut frei; denn aller äußerer Zwang entspringt nur aus dem Verhältnisse der Erscheinung, aus dem Gegensatz der Zeiten, die aber beide durch sie vernichtet sind. Ihr Wesen ist reine Selbstbestimmung. Sie ist Eins mit der Nothwendigkeit der Natur; denn diese drückt nichts anders aus, als die Nothwendigkeit ihres innersten Wesens, da sie den Schlußpunct der Schöpfung darstellt, den Punct, in welchem Anfang und Ende sich durchdringen. Sie ist ewig; denn sie stellt den reinen, unveränderlichen Mittelpunct der unendlichen Peripherie dar. Die Einheit aller Seelen ist Gott. Alle religiöse Ansichten stimmen darin überein. Denn das Organisirende, Belebende der Geschichte, nennen wir die Vorsehung, die Offenbarung Gottes, durch welche alle scheinbare Abweichungen auf das Centrale reducirt werden; die unveränderliche, ewige Einheit nennen wir Schicksal, durch welches die Nichtigkeit aller Abweichungen unmittelbar geschauet und nichts, als die innere Nothwendigkeit alles Göttlichen gesetzt wird. Also sind die Seelen, wie ewige Organe in einer ewigen Organisation, alle in einer jeden, eine jede in allen, auf eine ewige Weise.

Wir berühren diesen Punct nur kurz, er ist Gegen-

Digitized by Google

stand der tiefsten Untersuchungen, der trefflichsten Geister unserer Zeit gewesen, er ist der Punct, wo Idealismus und Realismus sich durchdringen, und wenig Neues wissen wir hierüber zu sagen.

Es bedarf nur eines geringen Nachdenkens, um aus dem Bisherigen einzusehen, daß nur das Göttliche frei, und nur in dem göttlichen Mittelpunct alle Seelen frei sind; denn wo sie aus diesem Mittelpunct hervortreten, werden sie nothwendig von dem Ganzen ergriffen, und (da das Göttliche selbst nie aus dem ewig klaren Centro seines Lebens treten kann), gezwungen, nicht sich, sondern nur die Harmonie des ihnen entfremdeten Göttlichen darzustellen. Also dadurch, daß die Seele sich sucht im Gegensatz gegen das Göttliche, verliert sie sich, und wird nur als ein Nichtiges gefunden von dem Centro.

Doch wie das Unfreie und das Nichtige auf dem ewigen Grunde der Freiheit, also auf eine freie Weise, aus ihr selber geboren, entspringen kann, ist die Schwierigkeit, die die größten Geister beschäftiget hat, und die früher durch inneres Schauen von verkannten und mißverstandenen Forschern gelöst ward, jetzt durch wissenschaftliches Forschen einer allgemeinern Lösung durch Schelling entgegen geht. Wir wollen diesem Problem so nahe treten, wie wir es für unsere gegenwärtige Untersuchung nöthig finden, indem wir den Weg verfolgen, der uns eigen ist, den erzählenden nämlich. Hierbei werden wir die innige Einheit der Natur und der Seele niemals aus den Augen verlieren, vielmehr diese festhaltend uns zu zeigen bemühen, daß es in der That keine Physiologie ohne Psychologie, eben so wenig diese ohne jene giebt.

Digitized by Google

Denn wie kann die Seele Gegenstand der Betrachtung werden, wenn sie nicht, indem sie erscheint, in der Natur gesondert hervortritt? Selbst wenn die Seele sich in ihrem Wesen ergreift, ergreift sie sich in der Erscheinung, diese ordnend, und setzt sie also, indem sie sie aufhebt. Aber dieses innere Setzen der Erscheinung ist der Leib, und nicht von ihm verschieden. Wie viel mehr aber gilt dieses von der kranken Seele, die sich selbst in irgend einer Abweichung und nicht in dem Mittelpunct ergreift, die also sich selbst nur in dem Leiblichen findet, und auch in der sogenannten Psychologie als eine solche erkannt wird! Was aber wäre wohl eine Physiologie ohne Psychologie? Offenbar ein Leben, ohne das, was in ihm eigentlich Leben ist, ein lebloses Leben, ein nie zu lösender Widerspruch.

II.

Der Urschatten, der sich über alles Daseyn wirft, kann in nichts Einzelnem, Erscheinendem gesucht werden. Durch die Erscheinung tritt ein Einzelnes, nicht dem Allgemeinen verbündet, sich vielmehr gegen dieses behauptend hervor; und so beginnt der scheinbar alles vernichtende Widerstreit der Kräfte, der nichts bestehen läßt, sondern Alles in Allem vernichtend das Bild eines allgemeinen Todes hervorruft. Alles wird von Allem verschlungen; von dem ewigen Wechsel ergriffen scheint selbst der feste Grund der ewigen Natur in seinem Tiefsten erschüttert; es sind Schattenbilder, die einander unablässig jagen, und sich wechselseitig in ihrer Nichtigkeit spiegeln. Das Leben selbst ist ein immer wechselnder Tod, und das Daseyn ein

nie zu ergreifender Moment des nie Seienden. Aber der unveränderliche, in sich klare Quell alles Lebens ist mit diesem Wechsel Eins; je klärer das Leben in sich ist, desto schneller der Wechsel, desto eiliger jagen sich die Schattenbilder desselben. Es sind finstere Geister, die aus dem Abgrunde aufsteigen, sich untereinander und in sich bestreitend; aber das heitere Leben hat sie ergriffen, daß sie nie in sich sind, das Leben sich aber in ihnen gefunden hat. So die organische Epoche, wo Alles in Alles eingreift, verschwindet und wieder erscheint. So ist der Urschatten nicht durch die Erscheinung gesetzt, sondern mit ihr, als der inwohnende Grund desselben.

Daher ist äußere Verbindung Eins mit innerem Widerstreit; denn die äußere Verknüpfung ist die hervortretende Gewalt des Lebens, die das im Widerstreit Gesonderte ergreift, um sich in seiner Herrlichkeit zu offenbaren. Daher ist der Widerstreit des Chaos Eins mit der innigsten äußern Verknüpfung, wie wir sie noch, nur dem Leben dienend, in dem Magneten, und in allen Metallen entdecken. Je mehr aber das Leben sich kund thut, desto mehr opfert sich freiwillig das Erscheinende dem Ganzen, und gewinnt sich selber. Dieses ist die Bedeutung des Lebens der organischen Epoche im Ganzen, und in einem Jeden.

Das Thier, selbst das Höchste, ist, in sofern es erscheint, das Leben von dem Urschatten ergriffen. Deshalb ist es realiter nicht, es ist nur das Vermittelnde seiner Idee oder Gattung, diese aber ein Organ des Totalorganismus. Das Thier selbst hat nichts, was dem Menschen analog wäre, es ist durch einen unendlichen Sprung von

ihm getrennt, wie das Nichtige von dem in sich Wahren. Wo bei den höhern Thieren eine innere Zweckmäßigkeit der Handlungen erscheint, ist diese immer nur der Gattung eigen, nicht dem einzelnen Thier, als sein Eigenthum; und daß es uns geschlossen und in sich vollendet erscheint, rührt nur daher, daß es gezwungen ist, nicht sich, sondern die Gattung zu offenbaren. Eben weil das Thier sich als ein Nichtiges setzt, und sich für die Gattung opfert, erscheint es ohne Widerspruch mit sich selbst in das ruhende Naturcentrum aufgenommen. Nicht mit Unrecht hat Schelling die innere Zweckmäßigkeit der Handlungen der Thiere mit denen der Somnambulisten verglichen. Sie sind in einem äußern Rapport gegen die Natur; und nur die Gattung ist eine ewig freie Naturthat, die sich immer von neuem gestaltet in das einzelne Thier, in der Gattung selbst sich aber erkennt. Diese aber erscheint nie. Wenn z. B. einige Thiere, wie der Hund, eine unveränderte, selbst bis zur Aufopferung des Lebens gehende Anhänglichkeit für den Menschen zeigen: so ist dieses keinesweges ein Bild der frei erwählten Treue bei dem Menschen. Das Thier ist in einen wahrhaft physischen Rapport gegen den Menschen gesetzt, von ihm innerlich und durchaus gefesselt, wie man vor Zeiten von Menschen erzählte, die durch geheime Zaubermittel die Seelen so zu fesseln wußten, daß sie, die Freiheit vergessend, mit ihrem ganzen Daseyn, auch gegen ihren Willen, an sie geknüpft waren. Wenn daher der Hund selbst auf dem Sarge seines verstorbenen Herrn die angebotene Nahrung verschmäht und verhungert, so ist dieses keinesweges eine freiwillige That; das Thier ist physisch in ein Organ seines Herrn verwandelt

und muß mit ihm sterben. Dasselbe ist es auch, was das Thier in der Entfernung mit seinem Herrn verknüpft, und ihm die leisesten Spuren desselben, allen andern verborgen, aufdeckt. Es ließen sich ähnliche Betrachtungen bei allen, so sehr bewunderten, Handlungen der Thiere, der Löwen, Elephanten, Bieber u. s. w. anstellen, und sicher würden wir diese nicht so hoch schätzen, und in ihnen Spuren menschlicher Freiheit und Selbstbestimmung suchen, wenn wir nicht die Vernunft der Natur zu niedrig, und das bloß thierisch-instinctmäßige Handeln menschlicher Klugheit zu hoch schätzten.

Bei den Menschen tritt mit seiner Erscheinung ein Nichterscheinendes hervor; dieses läßt sich in keine Worte fassen, in keiner Darstellung ergreifen, überhaupt nicht als Einzelnes gegen einen Einzelnen stehend betrachten; es ist der allgemeine, allen gemeinschaftliche, Grund, der in einem Jeden ganz ist, einen Jeden mit allen auf eine unendliche Weise verbindet, von allen auf eine unendliche Weise sondert. Es ist der Grund der Schönheit in ihm, die, wo sie hervorbricht, als der rein sondernde planetarische Aether das Daseyn von allen äußern, knechtischen Fesseln befreiet, und innerlich mit dem Ganzen, allen Widerstreit aufhebend, verknüpft. Denn das ist es, was man von jeher als Wesen des Schönen erkannte, daß es nur sich selbst zugehört, nur sich selber darstellt, aber so, daß es nichts Eigenthümliches vernichtet; wie das bedeutende Wort sich einem jeden mittheilt, in einem jeglichen gestaltet, und doch unverletztes Eigenthum des Redenden bleibt. Die Schönheit erweckt und erhebt Alles durch sich, und ruft sie in Allem hervor, indem sie sie selber darstellt.

Digitized by Google

Aber die Schönheit tritt in keiner erscheinenden Gestalt rein hervor; selbst die verborgene Ahndung derselben scheint aus den meisten zu verschwinden; und nur die innere geheime Gemeinschaft der Menschen überzeugt uns, daß sie nie ganz verschwindet. Die Seele des Menschen, wie die der Thiere, unterliegt der Erscheinung und, ewig wechselnd, wird ihr ruhendes Bild, äußerlich, nirgends geschauet. Wie der Urschatten der Natur sich in das menschliche Daseyn hineinwirft, müssen wir daher nunmehr betrachten, um zu sehen, ob etwa daraus sich die Krankheit der Seele begreifen lasse.

Der einzelne Mensch stellt keineswegs die zur Ruhe gebrachte Natur dar; seine Erscheinung, als solche, hebt vielmehr die innere Ruhe derselben auf, und er trägt bis ins Unendliche die Spuren der äußern Verknüpfung und innern Differenz, mit welcher aller Streit und wechselseitige Vernichtung anhebt.

Die Spuren des Gegensatzes von Luft und Erde, von Beweglichem und Ruhendem, äußern sich noch bei den Menschen, wie bei allen Thieren, in der Trennung der Geschlechter. Gehirn und Herz, in der Gewalt des Herzens, also des Vegetativen, geschauet, wird durch die Frauen dargestellt. Sie stellen das ruhig Empfangende dar, alle Bewegung nach dem innern, verborgenen Centro der Liebe gewandt, wie das Herz sich in die Brust verbirgt. Selbst die Gestalt der Frauen lehrt ihre Bedeutung, ist mit dieser Eins; und die Keuschheit, das innere Wurzeln aller Thätigkeit, des ganzen Daseyns, in der verborgenen Liebe ist die höchste Tugend der Frauen.

Gehirn und Herz, in der Gewalt des Gehirns, also

des Beweglichen, des getrennten Animalischen, stellt der Mann dar, das Thätige, Erzeugende, alle Functionen der Peripherie in sich concentrirend nach innen, in der verborgenen Liebe ruhend. Daher ist in ihm alles, was die Generation, die Function in der Gewalt der ruhenden Masse und Schwere andeutet, zurückgedrängt, die die Peripherie umfassende Thätigkeit, wie in den Sinnen des Körpers, hervortretend, die Ruhe aber, wie im Gehirn, nach innen, der Liebe, dem Herzen, zugewandt. Dieses Gleichförmige des Mannes, der innere ruhende Mittelpunct aller Functionen der Peripherie, ist die unveränderliche Tapferkeit, der Sonnenblick, die höchste Tugend des Mannes.

Wie Herz und Gehirn, suchen sich Frau und Mann; die höchste und edelste Organisation des Geschlechts ist daher Eins mit der reinen Monogamie, und die trefflichste, reinste organische Epoche die, wo sich Liebe und Tapferkeit begegnen und als unsichtbare Organe des Lebens sich durchdringen.

Wie der Totalorganismus der organischen Epoche da entsprang, wo sich Bewegliches und Ruhendes begatteten, so entspringt die Gattung aus der gemeinschaftlichen Organisation des Männlichen und Weiblichen; — zwar so, daß das Hervorgebrachte wieder in die Differenz versinkt, die aber von Neuem die Durchdringung hervorruft, und so ins Unendliche. Also ist die Differenz des Geschlechts in dem reinen Naturverhältniß nur eine erscheinende, und hebt sich selbst auf durch die höhere Organisation, deren Leben die Liebe ist. Also ist der Schatten verschwunden,

Digitized by Google

die Liebe ist ewig nur um ihrer selbst willen da; das Urbild der Schönheit, und die Trennung der Geschlechter ist die unmittelbare Offenbarung einer höheren Einigung.

Doch durch die Geschlechter ist der Gegensatz offenbar in seiner höchsten und reinsten Darstellung gefaßt, und daher seiner Einigung näher. Aber in einem jeden einzelnen Menschen findet noch ein geheimer Bund Statt zwischen dem Herzen und der ruhenden Erde, zwischen dem Gehirn und der beweglichen Atmosphäre; und diese Differenz wird nicht gelöst durch die einzelne Organisation des erscheinenden Menschen, sondern durch die organische Verbindung aller. In dieser Verbindung scheint der Einzelne nur ein Schattenbild der übrigen, und in sich nichts Reales oder Wirkliches. Diese Differenz ist der Ursprung der Temperamente. Man hat in der neuern Zeit erst den Unterschied der Temperamente, so wie er von den Alten anerkannt ward, und ihre vierfache Richtung vernachläßigt, auch wol gar bestritten, dann wieder angenommen, aber keinesweges in seiner tiefsten Bedeutung begriffen. Denn was schon die gewöhnlichste, dem Menschen gleichsam instinctmäßig aufgedrungene Ansicht ausspricht, tritt hier, wie so oft, wenn es unbefangen angesehen wird, wieder als Resultat der genauesten Betrachtung hervor. In der That zeigt nichts auf eine so klare Weise, als die Richtung der Temperamente, wie lebendig die peripherischen Extreme der Natur in das Centrum hineintreten, und centrale Bedeutung annehmen; so wie das Centrum selbst, durch die geistige Assimilation der Sinne, peripherisch wird. Es ist, um das Leben der Seele in der Erscheinung und ihre Abweichungen zu ergründen, vorzüglich

Digitized by Google

wichtig, das Wesen der Temperamente und wie die Elemente in das Centrum treten, zu ergründen.

Das Vierfache der Richtungen finden wir in den Weltgegenden auf eine allgemeine Weise; es dringt sich uns in dem Vierfachen der Epochen, in allem in endlichen Momenten fixirten Zeitwechsel wieder auf. Die Chemiker haben diese Quadruplicität in den Extremen der Materie (als Stoffe) entdeckt, die Physiker in dem starren und beweglichen Gegensatz der Functionen (als Magnetismus und Elektricität), und schon die Alten in den vier Elementen sie erkannt. Eine durchgreifende Combination beweißt, wie alle diese Formen der Quadruplicität den nämlichen Urtypus der Erscheinung im Ganzen ausdrücken. Wir aber wollen hier, unsern Weg verfolgend, die Bedeutung der Elemente durch eine kurze geschichtliche Ansicht zu entwickeln suchen.

Die Metalle zeigen zwar in der gegenwärtigen Epoche der Erde, von dem Leben bezwungen, als Wurzel desselben, die größte ruhende Schwere und den innern, unveränderlichen Mittelpunct, ursprünglich aber die allgemeine chaotische Verbindung aller Massen des Universums, die Nacht einer allgemeinen äußern Einheit und innern Zwiespalts. Denn der Magnetismus ist die herrschende Form der Metallität überhaupt, und der starre Gegensatz derselben ließ die Planeten, wie Magnete, sich gegen einander bewegen, so daß das ruhende Centrum der Schwere ins Unendliche geworfen ward: wie wir sehen, daß das Eisen und Nickel zwar schwer sind, und die träge Ruhe der Schwere zeigen, so lange der Gegensatz nicht hervorgerufen wird, dann aber, wenn dieses geschieht, sich gegen die Schwere bewe-

Digitized by Google

gen, diese in sich aufhebend. Der Magnetismus, oder was dasselbe ist, die Metallität, als die ursprüngliche geschlossene Masse der Erde, zeigt also den Widerstreit der Kräfte, die dem Sondernden widerstreben. Wie in den ersten Regungen der Geschichte der Menschen, in der Mythologie, die innigste Verbindung der Menschen mit der Natur sich kund thut, so läßt sich das Leben der Masse in der uralten Vergangenheit der Erde nur aus der Verknüpfung derselben mit den Massen des Universums begreifen.

Die Urflüssigkeit, die, wie alle Beobachtungen lehren, immer zunimmt, so wie wir der Zeit der Geburt der Erde uns nähern, zeigt aber die Indifferenz der Lichtaction, die der Differenz der Schwere gegenüber tritt. Die Gegensätze, kaum hervorgerufen, verloren sich in den gleichgültigen Mittelpunct, sich wechselseitig unaufhörlich vernichtend, wie Welle Welle verdrängt. Aber das Licht ist mit dem unendlichen Festhalten der Actionen als solcher Eins, und das Licht war also eben so wenig Mittelpunct der Thätigkeit, wie die Schwere Mittelpunct der Ruhe.

Die fortschreitende Geschichte der Erde zeigt die Hineinbildung der Flüssigkeit in das Starre. Aber indem die Lichtaction, Eins mit der Differenz des Wassers, das Metall zerfallen ließ, ward sie selbst von der Erstarrung ergriffen. Das Metall zerfiel, von der sondernden Thätigkeit des Lichts ergriffen, in Erde, und dehnte sich, von der verallgemeinernden Thätigkeit desselben ergriffen, in Luft aus, hielt aber selbst diese Formen fest. Wie noch immer der Urtypus aller elementarischen Processe durch das Zerfallen des Metalls, und die mit diesem hervortretende

Digitized by Google

Spannung des Wassers angedeutet wird, hierbei aber das Metall und das Wasser verschwinden, indem Luft und Erde gebildet wird.

Alle Bildungen der Erde sind progressiv. So auch diese, und Luft und Erde stellen nur die Extreme des Processes dar.

Wie nun das Leben hervortrat durch das wechselseitige Hineinbilden der Extreme, haben wir mit allgemeinen Zügen in dem Vorhergehenden dargethan. Aber der festgehaltene Gegensatz von Luft und Erde ist durch das Leben keineswegs vernichtet, sondern mit dem Leben verbunden, als die äußerste Peripherie desselben, so wie der Magnetismus noch immer als die tiefste, nicht erstorbene, aber mit seinen ursprünglich chaotischen Bewegungen dem Leben dienende Wurzel erscheint.

Den Extremen von Luft und Erde gegenüber tritt das Feuer, welches die lebendige, wenn gleich äußerliche, Oscillation beider Extreme in der Peripherie bezeichnet, und das Wasser, welches das Bild der ursprünglichen Gleichgültigkeit beider Richtungen ist.

Das Elementarische und Ursprüngliche, wie der Kern desselben, ist zwar in allen Elementen unverändert das nämliche, und dasjenige, was sie auseinander hält; aber die Darstellung derselben im Ganzen war in einer jeden Epoche eine andere. Je lebendiger nämlich das Ganze ward, je mehr das belebende Centrum mit einer unendlichen Bedeutung hervortrat, desto lebendiger wurde die Peripherie in den Elementen. — Die Erde durchbrach die harte Decke einseitiger Sonderung, und bildete sich in lebendigeren Gegensätzen aus; die Luft verlor sich in

mannichfaltige Spannungen, deren nie hervortretender Mittelpunct das Element selber ist; das Meer ward, wenn gleich nie aus der Gleichgültigkeit der Richtungen heraustretend, von dem Leben ergriffen, und ist wahrlich nicht bloß als eine chemische Kochsalzauflösung zu begreifen, und das Feuer trat, als verzehrende Gluth in die Peripherie dem milden Lebenslicht im Centro gegenüber, wie sich Baader ausdrückt. Das wahre Afterbild der Organisation!

So schauen wir stumme Ruhe, die das Leben erstarren läßt (in der Erde), rastlose Beweglichkeit, die die Ruhe verbirgt (in der Luft), stumpfe Gleichgültigkeit, gegen Ruhe und Bewegung gleich indifferent (im Meere), und verzehrende That, die sich selber vernichtet (im Feuer).

Es läßt sich strenge beweisen, daß das Feuer, wie es die alten Sagen wollten, erst losbrach in der Peripherie, nachdem das innere centrale Licht im Centro sich gestaltete, und daß in früheren Epochen jene Energie der sich bekämpfenden Elemente nicht Statt fand. Das Feuer will die wilden Extreme der Vergangenheit wieder hervorrufen, wie das Leben sie vernichten will; daher zieht es sich zusammen in Erde, dehnt sich aus in Luft, versenkt sich im Wasser, und duldet die Einheit der Gegensätze nirgends. Aber es dient der Organisation, die es vernichten will. Die verbrannte Erde, die Asche, wird von der Vegetation ergriffen und befördert sie; die befreiete Luft wird von der Atmosphäre ergriffen und belebt; das entstandene Wasser strömt dem belebten Meer zu und alle Trennungen finden ihre ewige Vereinigung in dem Leben.

Im Leben also durchdringen sich alle Elemente, und

ein jedes erhält durch die innige Verknüpfung mit den übrigen eine unendliche Bedeutung; am meisten in der menschlichen Gattung. Aber eben weil in dieser der Mittelpunct gefunden ist, ordnen sich alle Extreme um sie, und die Spuren der Elemente lassen sich in ihr, der höchsten Organisation dienend, am klärsten wahrnehmen. Wie die Elemente bei der immer mehr organisirenden Entwickelung der Erde immer deutlicher dem Centro entgegengeführt werden, so erscheinen sie in dem Centro aufgenommen, wenn gleich nur erkennbar in der Menschengattung.

Am mächtigsten sind die Elemente in den Racen wahrzunehmen. Daß die Racen, die sich um die Caucasische, als die eigentliche geschichtliche, gelagert haben, in der Gewalt der Elemente sind, ist an und für sich klar. Die drei derselben, die den Alten bekannt waren, die Mongolische, die Malayische, und die Negerrace, sind noch immer die nämlichen, unverändert, wie sie uns Herodot schilderte, als Scythen, Indier und jene schwarzen Völker, die die Männer aus dem Volke der Nasamonen im Innern vom Africa entdeckten. Der Unterschied von gesitteten Völkern und Barbaren, wie er von den Alten angenommen ward, hat sich keinesweges verloren; er ist so alt, wie die Geschichte und dauert noch fort. Nur, wie der Mittelpunct sich ausdehnte, warf sich die Peripherie weiter, und Europa ist in seinem Verhältniß gegen die übrigen Racen noch immer, was vormals Griechenland und Rom waren, in ihrem Verhältniß gegen die barbarischen Nationen.

Die Untersuchung der Racen ist mit ganz eigenthümlichen Schwierigkeiten verbunden, und das Einzelne, was man in der Rücksicht bis jetzt unternommen hat, kann

kaum als etwas Wesentliches angesehen werden. Wir möchten immer eine Gestaltung des Geschlechts als die centrale betrachten, um welche sich die übrigen, als die peripherischen, lagern: und diese sind die eigentlichen Racen. Eine Race tritt hervor, wo eine überwiegend einseitige Richtung sich ganzer Geschlechter und Nationen bemächtiget, und die unendliche Freiheit der Ausbildung in einem Jeden in der Erscheinung einengt. Es giebt daher Racen in einer doppelten Richtung: Naturracen, durch die Gewalt der Peripherie, und Racen der Geschichte durch die Abweichung des Centralen, Racen übermächtig einseitiger Cultur. Es wird dieses der Gegenstand einer eignen Untersuchung werden; denn was wir, zumal über das Zusammentreffen der Naturracen mit den Elementen behaupten möchten, würde, in der Kürze dargestellt, zu willkürlich scheinen.

Wir wenden uns daher nunmehr zur Betrachtung der Temperamete, die die Spuren der Elemente in dem Mittelpunct der höchsten Gattung selbst wahrnehmen lassen, und alle äußere Differenz der erscheinenden Gestalten derselben begründen. Aeußere Differenz sagen wir; denn was den Menschen auf eine unendliche Weise sondert, so daß ein Jeder seine eigne Welt in sich bildet, ist von der Differenz der Temperamente wohl zu unterscheiden. Die Temperamente nämlich erzeugen einen Widerstreit in dem Gemeinsamen aller Menschen; die innere eigene Welt aber eine Uebereinstimmung in dem Getrennten. Das Temperament offenbart sich durch die Verschiedenheiten der Constitution, und die Verschiedenheit der äußern Form des Daseyns, des Handelns, des Lebens überhaupt; die innere eigenthümliche Welt offenbart sich durch das, was wir Talente, Richtung des Geistes nennen; und

Digitized by Google

wie sehr sie unterschieden werden müssen, zeigt schon die gemeinste Beobachtung, die uns, bei der größten Verschiedenheit geistiger Eigenthümlichkeit, die größte Uebereinstimmung des Temperaments wahrnehmen läßt und umgekehrt. Beide sind indessen, indem sie verschieden sind, durch das Leben Eins: und diese Einheit zu betrachten, wird nothwendig seyn, nachdem wir sie erst haben unterscheiden lernen.

Bei der Betrachtung der Temperamente leuchtet es ein, daß sie nicht durch irgend ein Ueberwiegen einzelner Organe, oder durch abweichende Form derselben, bezeichnet werden können. Diese finden nur Statt bei den verschiedenen Thieren und deuten beständig auf ein fixirtes einseitiges Verhältniß. Denn das Temperament tritt, als solches, nur in der Einheit des Leibes, d. h. in der Seele hervor, und zeigt sich in der Erscheinung als Temperatur der Functionen. Vermöge der Einheit der Seele und des Leibes kann indessen allerdings die einseitige Richtung des Temperaments, wenn sie lange übermäßig geherrscht hat, auch eine Differenz des Leibes hervorrufen, nur so, daß diese mit der ursprünglichen Constitution keinesweges gegeben ist. So die lebendigern Sinne bei den Sanguinischen; die Erschlaffung der Sinne, der Muskeln, mit Magerkeit verbunden, bei den Melancholischen; die Fettproduction bei den Phlegmatischen; die lebendigern Muskeln bei den Cholerischen. Auch ist es wol unzweifelbar, daß eine vollendete Physiologie die Differenz der Temperamente bis in die feinsten Oscillationen der verschiedenen Functionen hinein verfolgen könnte, und daß besonders eine tiefere Semiotik auch das Abweichende vorzüglich belehrend aus den pathologischen Erscheinungen herauszuheben im Stande seyn würde.

Digitized by Google

Das Temperament findet also nur Statt in der Einheit aller Functionen, setzt diese immer voraus, und deutet nur eine leise Richtung des Einen an, durch welche dieses zwar ein Abgesondertes wird, doch so, daß es die unendliche Flexibilität behält, daß alle übrigen Richtungen durch die vorwaltende weder aufgehoben, noch im eigentlichsten Sinne verdrängt sind. Hieraus ist nun klar, daß es kein reines Temperament geben kann; denn es würde schon aufhören, ein Temperament zu seyn, und in ein wahres thierisches Verhältniß ausarten, wo es so hervorträte, daß die übrigen Richtungen ausgeschlossen würden. Die Temperamente erheben die Organisation, und ihre unendliche Mannichfaltigkeit in das Reich der Seele, die durch die Thiere in der Gewalt der Masse und des Leibes fixirt sind; und was die Differenz der erscheinenden Organisation und des Leibes bei den Thieren ist, ist bei den Menschen, aus der Quelle der allgemeinen Einheit des Leibes, die Differenz der Seelen. Nun kann zwar die Bestimmtheit des Temperaments physiologisch nachgewiesen werden, doch so, daß die unendliche, also freie Beziehung auf das Ganze der ewigen Natur dadurch keineswegs aufgehoben wird. Wenn nun das Temperament dennoch als ein Naturverhältniß, als ein Gegebenes erscheint, ja so, daß die Organisation aller Temperamente als eine Organisation der Elemente selbst in dem innersten Centro der erwachten Natur angesehen werden kann: so hat dieses nur seinen Grund darin, daß die Elemente ja selbst ursprünglich und potentia frei sind, wie ihre Richtung gegen die Freiheit und gegen das geordnete und sittliche Verhältniß der Natur und des Menschen deutlich darthut, und daß sie es selbst sind, die in den Menschen, durch Assimilation aller übrigen, auch frei werden; weswegen

wir auch in einer frühern Schrift die Temperamente temperirte Elemente genannt haben.

Wir werden jetzt, und nachdem wir die Art der Temperamente im Ganzen dargestellt haben, eine Entwickelung der Verschiedenheit derselben, und ihrer Einheit mit den allgemeinen Naturverhältnissen, mit den Elementen nämlich und mit der oben dargestellten Regung der Animalisation und Vegetation überhaupt versuchen. Wir werden hierbei den Gang der Untersuchung ferner verfolgen, den wir Anfangs einschlugen, und die Art und Weise, wie die Verschiedenheit der Temperamente in den animalischen und vegetativen Centris entsteht, uns nachzuweisen bestreben.

Erstens wird also jener Gegensatz der Animalisation und Vegetation, der durch die ganze Thierreihe sich regt, aus dem centralen Verhältniß der Menschen nachzuweisen seyn, nur daß er hier eine höhere und psychische Bedeutung annimmt. Also muß unter den Menschen ein Vorwalten des Thierischen Statt finden können, nur gesteigert zum centralen Verhältniß. Das Reinthierische im Thiere aber ist das Gehirnsystem. Dieses ist ferner, wie oben dargethan ist, die zur Ruhe gebrachte Luft, oder die zur Ruhe gebrachte assimilirende That. In der Seele aber stellt sich diese als unmittelbare Gegenwart der höhern psychischen Assimilation, als Genuß dar, das nämliche im Centro, was die sensiblen Thiere, nur der größern Trennung wegen unruhiger, gieriger, der Peripherie näher sind. Es ist das sanguinische, richtiger genießende Temperament, welches in der Peripherie als nie ruhende Luft, in der Organisation als bewegliches Thier, in der Seele als stiller Genuß hervortritt.

Dem genießenden Temperament gegenüber steht diejenige

Richtung der Seele, die das Vegetative in dem centralen Verhältniß darstellt. Wie die Pflanze sich gegen das Licht kehrt, und die stillen Düfte die unendliche Richtung derselben ankündigen, so wendet sich das vegetative Temperament von dem Ganzen der innern Vegetation gegen den ruhenden Mittelpunct. Dieses, dem erscheinenden Mittelpunct Fehlende, eben daher Unendliche, wird in dem menschlichen Leibe dargestellt durch das ganglidse System, und in der Seele durch die Sehnsucht, durch den Gegensatz der Vergangenheit und Zukunft, das Nämliche im Centro, was die Pflanze, nur der größern Trennung wegen ruhiger, stiller, der Peripherie näher ist. Es ist das melancholische, sehnsüchtige Temperament, welches in der Peripherie als verschlossene Erde, in der Organisation als still duftende Pflanze, in der Seele als unendliche Sehnsucht hervortritt.

Eine dritte Richtung ist diejenige der Hineinbildung des Animalischen in das Vegetative, des Centri in die Peripherie. Wie das Insect sich gegen die Pflanze, nie ruhend, beständig producirend, wendet, so jenes nach außen gerichtete Temperament gegen die Peripherie der allgemeinen Natur, deren Centrum in ihm ruht. Daher bewegt es das innere Centrum in rüstigen Pulsschlägen, und erweckt stäte Oscillationen des Muskelsystems, welches die vegetative Peripherie in Bewegung setzt, wie die schlagende Arterie das vegetative Centrum. Daher wird dieses Temperament bezeichnet durch die hervortretende Function des arteriellen und des Muskelsystems. Es ist das choleriſche, richtiger das thätige Temperament, welches in der Peripherie als Hineinbildung des Bestimmenden der verschlossenen Erde in die Unendlichkeit der Luft, als

Feuer erscheint, in der Organisation als Insect, in der Seele als innere lebendige That hervortritt.

Eine vierte Richtung bezeichnet die minder bewegliche, relativ gleichgültige Ruhe, die sich gegen Animalisation und Vegetation gleich passiv verhält. Wie jene Wasserorganisationen allen Richtungen der Animalisation und Vegetation sich auf eine gleiche Weise nähern, und sich auf eine gleiche Weise von beiden entfernen, ruhig zwischen beiden schwebend: so jenes Temperament, welches durch das venöse System dargestellt wird. Es ist das phlegmatische, richtiger das leidende Temperament, welches in der Peripherie als das zwischen Luft und Erde schwebende Wasser, in der Organisation als zwischen Pflanzen und Thiere schwebende Wasserorganisation, in der Seele als ruhiger, zwischen Genuß und Sehnsucht schwebender, Gleichmuth hervortritt.

Betrachten wir nun die Temperamente an und für sich, so werden wir immer dabei erwägen müssen, daß wir sie hier der Idee nach aufzufassen suchen, also in ihrer reinsten, innersten Naturbedeutung. Dann aber ist es klar, daß ein zerstörendes Verhältniß der Seelen unter sich keinesweges aus den Temperamenten, ihrem Wesen nach, entspringen kann. Denn mit diesen ist ja offenbar eine innere Versöhnung dessen, was sich in den Elementen widerstrebt, gegeben; ja dieses Versöhnende, Alles in gemeinsamer Liebe Darstellende, hat auch die Elemente überwältigt und hält sie, indem ihre ursprünglich vernichtenden Kräfte gemäßigt werden, in der organischen Epoche der Erde gefangen, so daß das Reich der Zerstörung vernichtet und seine Kraft gelähmt ist.

Dann ist ferner mit den Temperamenten keinesweges ein von dem Physischen verschiedenes, etwa als psychisches im Ge-

Digitized by Google

genſatz gegen jenes hervortretendes Verhältniß aufgeſtellt; denn das Pſychſche iſt ja nichts anderes, als das Phyſiſche ſelbſt in ſeiner innigſten Durchdringung und höchſten Blüthe.

Und endlich ſind die Verhältniſſe der Seelen ihrem Grunde nach vollſtändig durch Genuß, Sehnſucht, That und Gleichmuth gegeben, welche nichts anders bedeuten, als die ſich innigſt durchdringenden, die wilde Natur überwältigenden, in einer jeden Seele zur höchſten friedlichen Einheit geſteigerten Elemente.

Das genießende Temperament nimmt Sehnſucht, That, Gleichmuth und Genuß in der Form des Genuſſes auf. Es iſt die Realität des Centri und der Peripherie, für das Centrum im Centralen. Wo irgend eine der vier Richtungen verſchwände, würden die übrigen ihre Bedeutung verlieren. Die Sehnſucht iſt das Unendliche des Genuſſes, der Genuß die Geſtaltung der Sehnſucht, wie dem unendlichen Ton gegenüber ſich die geometriſche Geſtalt gebiert, indem beide wechſelſeitig ihre Bedeutung leihen. Verſchwände die Sehnſucht, ſo wäre der Genuß leer, oder vielmehr er höbe ſich ſelbſt auf. Das Leben ſelber aber iſt die Hineinbildung beider in einander, die That und der Urgrund deſſelben, der beide aufnehmende, gegen beide ſich gleich verhaltende, die urſprüngliche Einheit beider andeutende Gleichmuth. Das genießende Temperament ſtellt das leichte Spiel des Lebens, das Luſtſpiel deſſelben, dar. Es zeigt ſich in ihm, durch ſtätige willige Hingebung, friſche und fröhliche Wiedergeburt, die übermüthige Fülle des ganzen Lebens in jedem Moment zuſammengedrängt.

Das ſehnſüchtige Temperament entſpringt eben ſo aus der völligen Einheit aller, und hat ſeine Bedeutung nur in

Digitized by Google

dieser Einheit. Es ist die Realität der Peripherie und des Centri, für die Peripherie im Centralen. Die Sehnsucht gehört so gewiß zum Wesen des Daseyns, als der Genuß. Wie im genießenden Temperament sich der Untergang des erscheinenden Lebens in der Wiedergeburt spiegelt, so erhält im sehnsüchtigen die Wiedergeburt ihre Bedeutung im Untergang. Beide sind aber gleich wesentliche, innerlich gesunde Formen des wahren, höhern Lebens. Wie die Gegenwart Vergangenheit und Zukunft verschlingt im Genuß, so wurzelt die Sehnsucht in der Vergangenheit, verschlossen, wie die Pflanze, und die Gegenwart stellt die Geburtswehen der Zukunft dar. Dem Einen ist die Natur ein fröhliches Mahl, dem Andern ein ahnend, vorbedeutend Wesen, sagt Novalis; aber es ist die Natur selbst, die ihre Unendlichkeit fesselt in erscheinender Form bei dem Einen, sich dem Unendlichen hingiebt bei dem Andern, so daß jene Formen, die in größerm Kreise als Geburt und Tod, in engerm als ewige Reproduction erscheinen, im höchsten Sinne und aus der Quelle der Einheit beider wieder hervortreten bei den Temperamenten, die sich wechselseitig Bedeutung leihen. Wie das genießende Temperament das Lustspiel, so stellt das sehnsüchtige das Trauerspiel des Lebens dar.

Ein jedes Leben ist That, Hineinbildung der Peripherie in das Centrum und umgekehrt. Im Genuß muß die Sehnsucht, in der Sehnsucht der Genuß vibriren, damit sie sich wechselseitig empfinden. Aber wie Genuß das Organisirende ist in einer, die Sehnsucht in einer andern Complexion, so tritt die Oscillation selbst als das Bezeichnende einer dritten hervor. Das thätige Temperament oscillirt zwischen Produciren und Zerstören, zwischen Geburt und Tod. Einem jeden System

steht die Dialektik, einer jeden That die Verneinung der entgegengesetzten gegenüber. So gestaltet sich das thätige Temperament dem genießenden und sehnsüchtigen gegenüber, so daß durch dasselbe die Pulsschläge des Lebens stets erneuert werden. Aber eine jede Zerstörung ist, der Idee nach, der natürliche Tod, Eins mit der Wiedergeburt, und es gestaltet sich Genuß und Sehnsucht und ihre gleichmüthige Differenz in beiden. So treten jene Naturen hervor, in denen die Sehnsucht den stagnirenden Genuß verdrängt, der Genuß die formlose Sehnsucht gestaltet. Es ist der hervortretende wechselnde Kampf des Lebens.

Der Genuß ist nichts, als das Ergreifen des Centralen der Sehnsucht, die Sehnsucht nichts als das Ergreifen des Peripherischen des Genusses. Das Leben erkennt die gleiche Würde beider. Der Gegensatz ist das Leben, der Grund desselben; der Urgrund aber, der Abgrund, die tiefste Tiefe desselben, die gegen beide Formen sich gleich verhaltende Einheit. Einem tiefen Gefühl offenbart sich das Leben im Tode, als stete Freudigkeit bei dem Wechsel im Genuß, der Tod im Leben, als verhängnißvolle Traurigkeit, die über allem Daseyn schwebt, in der Sehnsucht, als rüstige Hineinbildung beider Formen in einander durch die That. Aber der Urgrund der Freudigkeit des Genusses, der den Tod verdrängt, der Traurigkeit der Sehnsucht, die das Leben verschleiert, des Kräftigen der That, die den lebendigen Wechsel erneuert, ist die verborgene gleiche Verwandschaft, die sich im ruhigen, heitern Gleichmuth offenbart. Diese Ruhe des Urgrundes tritt aus dem Genuß, der Sehnsucht, und ihrem Wechsel still hervor in dem leidenden Temperament, und stellt die göttliche ἀπάθεια des Lebens dar.

Digitized by Google

Stellen wir nun die Temperamente gegen einander, so entdecken wir in ihnen die bleibenden Organe einer höhern Organisation der Gattung, die nur unendlich, keineswegs der Idee nach endlich, und sich wechselseitig beschränkend auf einander bezogen werden. Unendliche Beziehung aber ist eigne Freiheit, und das Temperament tritt in der edelsten Organisation der Gattung, in dem Sonnenblick der heitersten Epochen der Geschichte, wie die Organe in der höhern Organisation, am lebendigsten und in sich freiesten hervor. Alle Temperamente haben ferner eine gleiche Würde, stellen gleich wesentliche Momente des Daseyns dar. Wenn wir im Vorhergehenden einige Temperamente mit geringern Thierstufen zusammen stellten, wie das thätige mit den Insecten, das leidende mit den geringern Wasserorganisationen: so findet erstens die anscheinend geringere Stufe jener Thiere nur für die vergleichende Betrachtung Statt, die in der Erscheinung befangen ist, verschwindet aber in der Idee der Natur ganz, und dann ist alles eben durch die Aufnahme in der höchsten Potenz, wie wir gezeigt haben, durchaus gleichgestellt, so wie ja auch das anscheinend Untergeordnete der Vegetation durch das weibliche Geschlecht bei den Thieren, vor allen bei den Menschen, durch die höchste und innigste Assimilation zur gleichen Würde mit der Animalisation gesteigert wird.

Die Seele ist also durch die Temperamente der Idee nach keineswegs eingeengt, oder unfrei, keineswegs in die Gewalt der Elemente gerathen, die ja eben durch die Temperamente, als solche, gebändigt sind; vielmehr stellen diese die reinste, vollkommen errungene Freiheit der Natur dar. Auch sagt uns dieses ein unvertilgbares und deutliches Gefühl, welches die Corruption des Menschen niemals durch das ursprüngliche

Digitized by Google

Temperament entschuldigen läßt. Ein jeder fühlt vielmehr, daß er, ursprünglich frei, keineswegs durch die Natur gefallen sei. Keiner soll daher seinem Temperament, als solchem, widerstreben; denn seine Freiheit, diejenige der höhern, innerlichen, wahrhaften Natur, findet er eben in seiner ursprünglichen Gestaltung, so daß sie mit dieser Eins ist. Es ist daher ein tiefer Irrthum, wenn das thätige Temperament sich leidend, oder umgekehrt, das sehnsüchtige sich genießend oder umgekehrt zu gestalten versucht; ein Irrthum, der nie ohne einen innern, tiefgefühlten Widerspruch sich äußert! Vielmehr findet der Thätige den Urgrund des Gleichmuths, der Sehnsüchtige den heitern Genuß in dem ursprünglichen Maß seiner schönen Gestaltung, die alles zu geben vermag, wenn er, eine fremde Form suchend, nichts findet, und das Gleichmaß der eigenen verliert.

Da durch die Temperamente die Temperatur der Functionen angedeutet wird, so finden wir zwar in einem Jeden diese zur Einheit des Wesens gesteigert, und was, äußerlich geschauet, nur ein Verhältniß bezeichnet, innerlich in die Kreisform des Daseyns aufgenommen, aber doch so, daß, wenn wir das Ganze der Gattung betrachten, alle mögliche Grade der Temperatur und ihre Uebergänge Statt finden; daß also die Mischung der Temperamente und ihrer Verhältnisse zu einander, wie die Zahl der Individuen, bis ins Unendliche geht. Wir haben oben bemerkt, daß ein reines, einseitig fixirtes Temperament die Idee desselben aufhöbe, indem das einseitig Hervortretende eine elementarische Bedeutung annehmen würde. Aber auch das rein organische Bild des Temperaments erscheint nirgends: es ist vielmehr in die mannichfaltig verwickelten Grade der Verhältnisse verschlungen, wie wir die feinsten

Digitized by Google

Farben auch nur aus den unendlich vielfachen Mischungen als Annäherung zur vollkommensten Reinheit erkennen. Wie nun ein ideelles Urbild der Gattung überhaupt, so giebt es auch ideelle Urbilder der Temperamente, die niemals hervortreten können, weil, wo sie sind, die unendlichen Verhältnisse der Individuen zu einander, und mit diesen die Erscheinung verschwinden würde. Diese mannichfaltigen Mischungen finden nun auf eine solche Weise Statt, daß das genießende und sehnsüchtige, das thätige und leidende Temperament, als die sich rein entgegengesetzten, sich auch am meisten wechselseitig ausschließen; das genießende sowol, als sehnsüchtige Temperament aber noch allen möglichen Graden zu dem thätigen oder leidenden sich hinneigen können, obgleich das genießende Temperament, als das am meisten in der Gegenwart lebende, die vorzugsweise Neigung zum thätigen, das sehnsüchtige, als das mehr an der Zukunft hängende, in dem Leben selbst, das von der Gegenwart ergriffen ist, sich mehr zum leidenden hinneigt, so wie wir bei der Vegetation mit der Sehnsucht nach höherm Leben, mit der universellern Richtung auch eine große innere Ruhe und Hinneigung zum Wasser, bei der Animalisation mit dem Genuß und der individuellern Richtung eine große innere Thätigkeit des Lebens finden, und eine Neigung zum Feuer, welches in ihr zur innern erhaltenden Lebensgluth gemildert wird. Daher die vielen Menschen, die wir sanguinisch cholerisch, andere, die wir melancholisch phlegmatisch zu nennen pflegen.

Wie in dem Ganzen der Gattung ein jeder Mensch eine bestimmte Richtung der Temperamente bezeichnet, sieht man wiederum in einem Jeden aus der Einheit des Temperaments sich alle zu verschiedenen Zeiten gestalten, und zwar nach einem

unabweichbaren reinen Naturverhältniß. Es wird nöthig seyn, diesen Wechsel der Temperamente auch in seiner größern Bahn zu verfolgen, damit wir die tiefe Naturbedeutung desselben desto inniger erkennen mögen.

Selbst in der peripherischen Organisation der Elemente der organischen Epoche haben wir das Vorbild der Temperamente, nämlich in dem geordneten Jahreswechsel, der, wie uns die Bildungsgeschichte der Erde beweist, aufs Innigste mit dem organischen Verhältniß der Erde verknüpft ist. Zeigt uns nicht der milde, freudige Hauch, der über den Frühling ergossen ist, das heitere Bild des reinsten Naturgenusses? Alles in heiterer Gegenwart befangen, Alles in fröhlichem Gestalten begriffen, alle Zeichen des Unterganges aus dem frisch blühenden Kreise verdrängt! Gelinder wird das Luftleben, wenn die Geburtswehen des Frühlings überstanden sind, und ein stiller beseligender Genuß verbreitet sich über alle Wesen, selbst über diejenigen, die am meisten von dem Wechsel unabhängig sind, die innige Verknüpfung in der Trennung bezeichnend. Der Sommer nach dem Solstitio — zeigt die wechselnde That. Die heiße, schwüle Gluth, die herrschende convulsivische Elektricität der Atmosphäre, der hervortretende Wechsel von Sterben und Gebären, alles deutet jenen Wechsel des Ueberganges an. Der Herbst aber stellt die sehnsüchtige Zeit dar, die Zukunft, das Huldigen des Unterganges; und leidend ruht das tief verborgene Leben in dem gemeinschaftlichen Urgrund des Lebens und des Todes, während des Winters.

Wo der Jahreswechsel am vollkommensten hervortritt, ist das höchste organische Centrum der organischen Epoche. Hier neigen sich selbst die Elemente zu den Temperamenten, und diese blühen am schönsten und freisten auf. Daher bricht,

Digitized by Google

wo der Jahreswechsel am deutlichsten ist, das mannichfaltigste, in sich freieste, und doch äußerlich gemäßigte Verhältniß der Menschen zu einander, die Blüthe der Geschichte hervor. Auf der nördlichen Hälfte der Erde, wo ursprünglich alle Mannichfaltigkeit, durch ein in der tiefen Wurzel der Erde gegründetes Verhältniß, sich entfaltet, gehört die Geschichte zu Hause, während sie tief schlummert auf der indifferentern südlichen Hälfte. Aber selbst hier sehen wir die Geschichte erstarren gegen Norden, wo das Jahr den Tag überwältigt und seine eigene innere Organisation und gemäßigte Form zerstört. Eben so sehen wir sie zerrinnen gegen den Aequator, wo eine übermäßige Glut nur den Tageswechsel duldet. Auch in Amerika und im tiefsten Asien stehen sich die Extreme der Jahreszeiten näher und sind keineswegs durch temperirte Uebergänge so gemäßigt, wie in Europa, wo, wenigstens nach der noch jetzt herrschenden Richtung des Lebens der Erde, das Centrum der organischen Epoche hervortritt, wodurch dieser Welttheil vor allen zum Wohnsitz der freieren Entfaltung der Geschichte bestimmt ist.

Derselbe Wechsel, der in den Jahreszeiten hervortritt, zeigt sich nun organischer, innerlich unendlicher, centraler, in dem Leben eines jeden Menschen. Wie die Elemente sich den Temperamenten, so nähern sich auch die Temperamente den Elementen, und es läßt sich ein großes, durch das Leben der Erde bestimmtes Jahr des menschlichen Lebens nachweisen, dessen Wechsel innerlich dieselbe Bedeutung zeigt, die wir in dem gewöhnlichen Jahreswechsel finden.

Wo der Gegensatz von Luft, Wasser und Erde, selbst im Leben, nicht vollkommen aufgehoben ist, wie bei den Insecten, Würmern und Pflanzen, fällt die Oscillation des Lebens

mit der Oscillation der Elemente zusammen und ist bei den Insecten und Pflanzen, wie bei der Luft und Erde, am deutlichsten an den Jahreswechsel geknüpft; weniger deutlich bei den Würmern, wie beim Wasser. Bei den höhern sensibeln Thieren gestaltet sich eine eigne, von dem Jahreswechsel unabhängige Epoche, die hier, wo die Natur es liebt, eine freiere Willkürlichkeit durch das Gesetz durchblicken zu lassen, bald scheinbar zufällig abgekürzt, bald verlängert wird. Indessen treten die kleinern Perioden dieser Lebensepoche bei den Amphibien und Fischen nicht deutlich hervor; sie zeigen sich erst, doch noch nicht vollkommen, bei den Vögeln und Säugthieren. Wenn gleich bei diesen die scheinbar zufällige Verlängerung und Abkürzung der bestimmten Lebensepoche auffallender hervortritt, so läßt sich das Gesetz (für eine jede Gattung ein anderes) doch keineswegs verkennen. Aber der Anfang dieser Epoche ist doch durch das Erdleben bestimmt, an bestimmte Epochen des elementarischen Wechsels angeknüpft, durch die Brunstzeit nämlich, die in eine bestimmte Jahreszeit fällt, und die wir die Blüthezeit der höhern Thiere nennen können. Zwar fängt diese Bestimmtheit an zu schwanken, z. B. bei einigen Hausthieren; ganz verschwindet sie aber nie. Nur bei den Menschen tritt der freie, d. h. durch kein äußeres Gesetz, durch keine erscheinende Beziehung bestimmte Anfang hervor, der eben daher als ein Anfang des Universums im Universo, als ein, der Idee nach, anfangsloser Anfang anzusehen ist, welches zwar für den reflectirenden Verstand als ein Widerspruch erscheint, der sich aber in der Tiefe der Anschauung hebt.

Ist nun gleich der Grund des Anfangs in dem innern Abgrund der centralen Organisation zu suchen: so wird das Maß der Epoche doch durch eine äußere Oscillation des elemen-

Digitized by Google

tarischen Erdenlebens bestimmt als ein größeres Jahr, dessen eigentlicher bedeutungsvoller Wechsel nur in der Organisation geschauet werden kann. Schon in einigen Krankheiten findet das Nämliche Statt. Der Anfang ist nur in dem Innern der Organisation zu suchen; aber das Maß der Oscillation ist durch Tageszeiten, Mondwechsel, Jahreszeiten bezeichnet, wie in mehrern periodischen Krankheiten, in den Fiebern u. s. w. Auch in kleinern Aeußerungen bestimmter Lebensfunctionen, besonders bei den Frauen, findet das Nämliche Statt, wie bei der monatlichen Reinigung und bei der Schwangerschaft. Das Leben der Menschen hat auch ein gesetzliches Maß, welches zwar, häufiger noch als bei den Thieren, scheinbar zufällig, verlängert oder verkürzt wird, sich aber durch alle Ausnahmen hindurch erkennen läßt und auch seit den ältesten Zeiten als ein solches erkannt ward. Es ist die achtzehnjährige Nutationsepoche, die in dem universellen Erdenleben nur durch ein Schwanken der Schiefe der Ekliptik, durch eine gesetzmäßige Variation der Magnetnadel, durch eine Periodicität merkwürdiger meteorologischer Erscheinungen, ja, wie berühmte Meteorologen behaupten, durch eine, zwar im Einzelnen kaum vernehmbare, im Ganzen aber nicht undeutliche Wiederkehr der Constitution der Atmosphäre leise angedeutet wird. Was nun in dem elementarischen Leben nur undeutlich hervortritt, das zeigt sich als deutlicher Wechsel im Centro des Organischen. Das Kindesalter reicht bis zum achtzehnten, das Jünglingsalter bis zum sechs und dreißigsten, das Mannsalter bis zum fünf und funfzigsten Jahre, das Greisenalter bis zum Tode. Das Menschenleben dauert siebenzig Jahr, wenn es hoch kömmt, achtzig; und so zeigen sich, dem herrschenden Gesetze nach, die Spuren der achtzehnjährigen Periode

selbst in dem letzten Alter. Die angeführten Bestimmungen sind so wenig willkürlich, daß sie selbst zu allen Zeiten gegolten haben; und wenn sie weniger deutlich hervortreten, so findet dieses doch vorzüglich nur da Statt, wo auch der Wechsel der Jahreszeiten nicht vollkommen geordnet ist. So die trägere, gleichsam erstarrte Entwickelung in den nördlichen Racen, bei den Eskimos, Grönländern, Lappländern; die frühreife Entwickelung in den äquatorialen Racen. Selbst bei den Temperamenten zeigt das Blonde der Nordländer eine geringere Entwickelung des Vegetativen nach außen, also eine größere Gewalt desselben nach innen. Daher ist auch das vegetative, sehnsüchtige Temperament vorzüglich das nördliche zu nennen. Das Brünette gegen den Aequator zeigt die mehr energische Entwickelung des Vegetativen nach außen; der Gegensatz des animalischen tritt daher auch kräftiger nach innen hervor, und das genießende Temperament ist vorzugsweise als ein südliches anzusehen. Die Richtung der Temperamente ist selbst in dem allgemeinen Leben des Geschlechts deutlich genug wahrzunehmen, in der nördlichen und südlichen Mythologie früherer Zeiten, in der Art und Weise der Religiosität in unsern Tagen. Wie bestimmt aber jene gesetzliche Oscillation ist, zeigt sich im höchsten Alter nicht selten, wo die Spuren des Kindesalters durch Productionen neuer Zähne, durch kindische Unbefangenheit u. s. w., (wie die rothe Farbe in der blauen des Regenbogens, wie die Frühlingsblumen im Herbst,) nur bezwungen von der übermächtigen Gewalt des herrschenden Alters, auf eine rührende Weise von Neuem hervortreten.

Durch dieses wechselnde Fortschreiten des Lebens zeigen sich nun alle Temperamente mit ihren Uebergängen in einem jeden Temperament, und zwar deutlicher, vernehmlicher,

Digitized by Google

selbst durch die Gestalt der Organisation angedeutet, als in der ausgesprochenen Constitution des vollendeten Individuums, wenn man es mit allen übrigen vergleicht.

Im Kindesalter ist das Gehirnsystem vorwaltend, selbst der Masse nach, die Sinne und ihre ruhige Assimilation sind lebendiger, selbst die Krankheiten dieses Systems walten vor, die Convulsionen aus großer Reizbarkeit der Nerven, die spina bifida, die Gehirnschwämme, die Gehirnwassersucht. Das Kindesalter deutet auf das stille Seyn der Gattung im Einzelnen; Alles bezieht sich, aber ohne Widerstreit, ohne Schuld, die ein äußeres Verhältniß zur Gattung voraussetzt, auf die engste Persönlichkeit, als die eigne, unbefangene, schuldlose der Natur. Daher ist auch die Geschlechtsdifferenz, die innerste vegetative Beziehung des Individuums zur Gattung, wie das allgemeine Umfassen derselben durch das Bewußtseyn, die Unendlichkeit geistiger und leiblicher Production, zurückgedrängt, nur angedeutet, nicht thätig. Daher in diesem Frühling des Lebens Alles voll verborgener Bedeutung, die Unendlichkeit der Natur befangen im engen Kreise des kindischen Lebens, versunken in stillen, unbefangenen Genuß; daher die Gewalt der unmittelbaren Gegenwart.

Im Jünglingsalter waltet das arterielle System der Respiration vor, mit ihm die größere Kraft und Beweglichkeit des Muskelsystems; selbst die Krankheiten dieses Systems sind die herrschenden: Lungenkrankheiten mancherley Art charakterisiren dieses Alter. Die ganze Gestaltung deutet auf die thätige Hineinbildung der Animalisation in die Vegetation, des Gehirns in das Herz, und was leiblich bezeichnet wird, das äußert auch die Seele. Es ist das Alter der Hineinbildung des Individuums in die Gattung. Daher erwachen nun die

Geschlechtstheile, die bis jetzt als fremde, der Organisation nur im verschlossenen Keim angeheftet zu seyn schienen. Der Samen entwickelt sich bei den Männern, der Uterus wird lebendig bei den Frauen, und bestimmen die Richtung des Lebens, die auf Production der Gattung geht. So sucht auch die Seele die Gattung geistig zu umfassen, zu gestalten, und gebiert die rüstige That, die, je näher dem Kindesalter, desto mehr durch unbefangene Anschauung des unmittelbar Gegebenen, je näher dem männlichen Alter, desto mehr durch die Reflexion, die hervorbrechende Gewalt des Unendlichen der Gattung, bezeichnet wird. So stellt dieser Sommer des Lebens die lebendige, feurige Hineinbildung beider Extreme des Lebens dar, die sich in dem Leibe eines Jeden, in der Gestalt der Geschlechter, in der Form des lebendigen geistigen Daseyns überhaupt freundlich begegnen, in beständiger Production befangen.

Im männlichen Alter waltet das gangliöse System vor, selbst in den Krankheiten. Daher die Affectionen des Magens, der Leber, der Milz, daher die Hypochondrie. Das männliche Alter bezeichnet das Uebergewicht der Unendlichkeit der Gattung, so geistig wie leiblich. Die Thätigkeit der Production, physisch wie psychisch, nimmt ab, die Zeit der Früchte ist hervorgetreten. Die Freude an der Zukunft wird mächtig. Die Aeltern sehen den kommenden Frühling in ihren Kindern, der Mann sucht die Folgen seiner Thaten für die Zukunft zu sichern. An die Stelle der That tritt die besonnene Reflexion, die die Zukunft umfaßt; je näher dem Jünglingsalter, desto mehr leiblich mit Uebergewicht des arteriellen Systems, geistig von der That ergriffen; je näher dem Greisenalter, desto mehr leiblich mit Uebergewicht des venösen Systems, geistig

Digitized by Google

in die indifferente Ruhe des hohen Alters versunken. Die Sehnsucht ist das entschiedene Merkmal des männlichen Alters, und deutet das bestimmte Uebergewicht der Gattung über das Individuum, das von seinen eigenen Thaten ergriffen, in die reife Herbstzeit des Lebens eingetreten ist.

Im Greisenalter ist das venöse System auf eine entschiedene Weise vorwaltend. Die Thätigkeit der Sinne nimmt ab, mit dieser der Genuß; die Arterien verknochen, die rüstige Bewegung des arteriellen Bluts und der Muskeln hört auf, mit diesen erstirbt die That; selbst die Energie, mit welcher der Mann die Zukunft umfaßt, erlahmt; die Sehnsucht verliert sich in ruhige Gleichgültigkeit und das erlöschende Leben ruht aus in dem Urgrund des Lebens und Todes. Alles deutet auf das Uebergewicht des allgemeinen Erdenlebens der Elemente. Still und ruhig erblickt der Greis, wenn er dem männlichen Alter näher steht, sein Leben von seinen Thaten ergriffen, der Gattung hingegeben, und allmälich wird das Leben von der größern Peripherie der bewußtlosen Natur ergriffen.

Zwischen dem Jünglingsalter und dem männlichen liegt der höchste Culminationspunct des Lebens, die höchste geistige und Geschlechtsreife, in welcher aller äußerer und innerer Gegensatz überwunden, und die individuel (endlich) gewordene Unendlichkeit in Productionen (unter der Potenz des Lichts) als Handlung, (unter der Potenz der Schwere) als Generation hervorbricht *).

Betrachten wir nun die Art und Weise der verschiedenen Epochen des menschlichen Lebens der Idee nach, so ist es klar,

*) Grundzüge, S. 196.

Digitized by Google

daß keine der andern vorzuziehen ist; vielmehr sind sie, in ihrer äußern Beziehung angesehen, alle ohne Werth, indem eine jede Epoche nur eine Relativität, einen Uebergang zu einer nachfolgenden, also nichts wahrhaft Eigenthümliches bezeichnet. Wenn wir also fragen: ob die Unbefangenheit des Kindes, die kräftige That des Jünglings, die Besonnenheit des Mannes, oder der Gleichmuth des Greises vorzuziehen sei? so hat diese Frage keinen Sinn; denn getrennt und abgesondert betrachtet, hat keine jener Richtungen einen Werth, oder eine Bedeutung; und wie kein Temperament das andere verdrängt, vielmehr alle übrigen in seine Potenz aufnimmt, so auch die Art des verschiedenen Lebensalters des Menschen. Man wird uns einwenden können, daß die Alter des erwachenden und verlöschenden Bewußtseyns doch offenbar einseitig fixirt sind, daß in beiden von den mannichfaltigen Beziehungen des Lebens, die im Jünglingsalter, oder im männlichen Alter Statt finden, keine Spur gefunden wird: welches sich allerdings so verhält, dem Scheine nach. Wenn wir aber die verschiedenen Alter ihrem Wesen nach betrachten, so dürfen wir nicht daran zweifeln, daß die eigentliche Idee des innersten Daseyns in seiner ganzen Fülle auch da hervortritt, wo sie sich in der Erscheinung verbirgt. Daher die hohe Achtung für ein hohes, wohl durchlebtes Alter, um welches sich, in der tiefsten Ruhe, die Thaten eines reinen Lebens versammeln; daher die geheime Bedeutung des kindlichen Alters, in welchem, wie in einem verschlossenen Keim, alle Thaten, und Entschlüsse des Jünglings und Mannes ruhen und das zukünftige Schicksal vorahnend anzeigen. Deswegen erscheint uns das menschliche Leben als ein bloßes Segment einer unendlichen Ellipse, so daß wir zwar einen Theil der Bahn, und in

dieser die Richtung derselben, aber keineswegs den ganzen Umfang überschauen können. Die Kindheit zeigt uns die hervorstrebende Intensität einer werdenden Individualität, die aber ihren Urgrund in einer über aller Zeit liegenden Selbstthat hat, wie Kant schon früher andeutete, und Schelling mit gewohnter Klarheit und Schärfe entwickelt hat. Das hohe Alter zeigt das hervortretende Seyn, die übermächtige Extensität der Bahn, die Sonnenferne des Daseyns, wie die Kindheit die Sonnennähe. Aber eben, weil es ein Segment einer Ellipse, keineswegs eine bloße gerade Linie ist, tritt nichts in eine bloß äußere Beziehung, sondern durchdringt sich in Allem auf jedwedem Punct, und nur für die Erscheinung tritt der Punct des Gleichmaßes zwischen Jünglings- und Mannsalter als die höchste Blüthe hervor. Wahrhaft und der Idee nach naturgemäß lebt daher nur der, welcher in ein jedes spätere Alter das Wesen des frühern hineinzubilden vermag. Daher der göttliche Spruch: Wenn ihr nicht werdet, wie die Kinder, könnt ihr das Reich Gottes nicht schauen.

Wie ein Jeder, der aus seinem Temperament heraustritt, mit sich selbst in innern, nie zu lösenden Widerspruch gerathen muß, so auch ein Jeder, der der Zeit seiner Entwickelung voreilt, und der in irgend einer Epoche seines Lebens gehemmt bleibt. Daher das widerwärtige Gefühl, welches bei einem jeden Unbefangenen jene pädagogische Puppen erregen, die wie Hunde oder Kanarienvögel äußerlich zugerichtet werden, bei welchen die aufgedrungenen Kenntnisse der Gesinnung, als dem eigentlichen Boden derselben, voreilen; daher die allgemeine Beobachtung der reinen Productionslosigkeit solcher unglücklichen Opfer einer kläglichen Eitelkeit der

Erzieher; daher der unangenehme Eindruck eines kindischen Jünglings, wie eines altklugen; eines unbesonnenen Mannes, wie eines kraftlosen; eines rastlosen Greises, der durch kraftlose That die innere, heitere Ruhe seines Alters stört.

So spricht der allgemeine herrschende Sinn selbst die innere Uebereinstimmung der Natur und der Seele vernehmlich genug aus, und es ist klar, daß in ihr das Princip der Verfinsterung so wenig gesucht werden kann, daß vielmehr eine Abweichung von ihr einen unvermeidlichen, nie zu erhellenden Schatten hervorruft.

Nachdem wir die Temperamente betrachtet haben, werden wir einen tiefern Blick in die innere Eigenthümlichkeit der Seele werfen, um dort das eigentlich Organisirende und Temperirende der Temperamente zu erkennen. In und mit diesem Princip steigern sich die Elemente erst zum Temperament, so wie es selbst ohne Temperament keine Bedeutung hat, indem es als das innere Band derselben hervortritt. Mit diesem Band ist erst die Naturgestalt der Seele vollendet, und in ihr psychisch nachgewiesen, was in der leiblichen Gestalt als Herz und Gehirn sich zeigt. Dieses innere Band ist also der ruhende Mittelpunct der Seele, wie das Gehirn der Mittelpunct des Leibes, und kann eben so wenig in eine äußere Beziehung gegen das Temperament treten, wie das Gehirn gegen das Herz. Das Band ist vielmehr in der unendlichsten Verknüpfung durchaus unabhängig. Es ist das wahrhaft Centrale, dasjenige, wodurch die Functionen der Seele als in sich organisirt, und alle Seelen unter einander in einer großen Organisation begriffen erscheinen. „Es sind mancherlei Gaben, aber es ist Ein Geist.“ Wie Luft und Erde, Insect und Pflanze, Begierde und Sehnsucht sich durchdringen in den

Digitized by Google

sensibeln Thieren, wo das Gehirn, als ruhender Mittelpunct, als Band der Hineinbildung, sich gestaltet: so alles Bestreben der Seele in der Einheit des rein Eigenthümlichen, wo die freudige Gabe innerlich gedeiht. Denn keine Gabe schließt die übrigen aus, weder in sich, noch außer sich; wie das Wort die Liebe und das Leben bestätigt, bejaht sie Alles, in sich und außer sich.

Die Naturgabe (so genannt, weil sie nimmer mag erworben werden können, da alles Erworbene äußerlich ergriffen wird und auf endliche, beschränkte Weise entspringt, des Geistes Gabe aber auf eine ewige, wahrhaft unzeitliche Weise ist, daß keiner weiß, wo sie herrührt, oder von wannen sie kömmt) ist das wahrhaft Centrale, die Seele der Dinge, in welcher sich jegliches Ding auf seine Weise zu schauen vermag. Denn das lehrt uns die Forschung, daß in einem jeden Ding alle Dinge sind, und daß die ganze Welt und Unendlichkeit allenthalben kann geschauet werden. Nur ist das Ding von allen Dingen äußerlich ergriffen und gefesselt und die Unendlichkeit der innern Freiheit ist außer ihm geworfen in das Ganze des Universums, es selbst aber wird nur in den Fesseln des Bandes geschauet. Die Freiheit des Dinges aber ist sein Erkennen, und dieses blüht auf in der Seele. So vielfältig nun, als die Dinge und ihre Verhältnisse, so vielfältig ist auch die Gestaltung der Seelen, in welcher das Band, das in der äußern Natur nach außen geworfen ist, sich nach innen wirft und Selbstgesetz eines eigenthümlichen Daseyns wird. Diese Gabe kann zurückgedrängt, verschlungen seyn von den mannichfaltigen Bedürfnissen des Lebens; immer aber ist sie da, als das Bezeichnende eines eigenen Daseyns. Je reiner sie hervortritt, desto freudiger gebiert sich das Ordnende, jedwede

Digitized by Google

Richtung Verklärende; denn dieses, sei es in Wissenschaft, Kunst, oder That, offenbart sich am herrlichsten, wo sich das Eigenthümliche in seiner ursprünglichen Gestaltung am reinsten ergriffen hat, wo es am innigsten mit Allem verbunden ist, und wo auf eine bestimmte Weise die äußere Trennung, die stille Versenkung des Gemüthes in sich selber, und die, wie aus einem innern Abgrund sich selbst suchende und findende Natur darstellt, wie auch die niedern Thiere am meisten von der äußern Gewalt der Elemente ergriffen sind, die höhern aber, indem der innere sinnende Geist der Natur in ihnen erwacht, am deutlichsten von allen äußern Verhältnissen getrennt erscheinen. Und wie die Geburt des Menschen den Sieg des Lebens in der Erdgeschichte darstellt, so sind auch in der Geschichte des Menschen diejenigen Zeiten vor allen zu schätzen, als die herrlichsten und am meisten organischen, in welchen alle Gabe, also die freie Gestaltung der Seelen sich unbehindert regen kann, wie die freiere Form höherer Gattungen in der organischen Epoche der Erde.

Die Naturgabe (das Talent) verhält sich zum Temperament, wie das Centrum zur Peripherie, wie das Gehirn zum Herzen; aber wie die höhere Animalisation eben das Gleichsetzen (die Assimilation) des Gehirns und Herzens ist, so ist das Leben der Seele (ihre reine Eigenthümlichkeit) nur aus der Einheit des Temperaments und Talents zu begreifen. Aeußerlich zwar scheinen sie verschieden und durchaus getrennt; selbst die Principien ihrer Gestaltung scheinen aus unendlich entfernten Welten zu entspringen. Das Elementarische ist, wie in der Vegetation, vorwaltend in den Temperamenten, es ist das Aeußerliche, die Offenbarung des Talents; und da ein jedes Talent das Unendliche der ganzen Natur in sich

Digitized by Google

begreift, so gestalten sich auch in einem jeden alle mögliche Temperamente, als eben so viele Modificationen der temperirten Elemente. Daher die schon oben angedeutete Beobachtung, daß die verschiedensten Talente bei den nämlichen Temperamenten Statt finden. Aber die wahre Eigenthümlichkeit, die reine Naturgestalt der Seele, die psychische Physiognomie derselben, die äußerlich wird in der eignsten Gestalt des Leibes und Eins ist mit dieser, zeigt sich in der Einheit beider Principien, deren Ausdruck das Leben selbst ist. Das Talent, getrennt von jener Harmonie des äußern Lebens, die als das Ordnende des Temperaments erscheint, (die Sittlichkeit) hebt sich selber auf, widerspricht sich, tritt hervor als innere, sich selbst verzehrende Lüge, als zerstörende Verneinung, die fruchtlos sich selbst in der innern Leere der Vereinzelung sucht. Das Temperament, getrennt von jenem innern stillen Sinnen einer eignen Gabe, wird von dem Elementarischen ergriffen, daß die Sehnsucht sich in Verzweiflung und unheilbringendes Brüten, der Genuß sich in zehrende Begier, die That sich in feurige Vernichtung, der Gleichmuth sich in leeren Stumpfsinn verkehrt.

Je reiner der Mensch seine Naturgestalt ergreift, je vollkommner er das Maß, die Grenze derselben erkennt und achtet, desto milder und freudiger keimt das Leben und Daseyn hervor. In seinem Innern treten aus dem Chaos trüber Gedanken und Empfindungen, wie in der geschichtlichen Entwickelung der Erde aus der rohen Masse und den sich widerstrebenden Elementen, eine heitere Welt äußerlich bestimmt gesonderter, innerlich geistig verbrüderter Gestalten hervor. Seine Nähe, sein Leben ist ein Segen für seine Zeit; denn freier fühlt sich in der Sonne des Freien jegliches Gemüth, und das Elemen-

tarische und Widerstrebende flieht in den finstern Grund, dem höhern Leben dienend, wie in der organischen Epoche der Erde. Ja diese reine Naturgestalt ist das wahrhaft Göttliche, das Ordnende der Elemente, das Bändigende der Zeit, durch dessen Gewalt gezwungen die Bahn der Erde und der Gestirne bestimmt wird, verständige Regel und Gesetz in allem Leben walter, der heilige schaffende Wille in seiner höchsten Reinheit und vollendeten Glorie geschauet.

Der Mensch ist also in einer seligen Einheit mit der Natur geboren, und diese soll er nie aufheben. Alle Sagen der uralten Vorzeit haben dieses bezeichnen wollen. Mit der Natur und mit dem Göttlichen verbunden erscheint er in dem goldenen Zeitalter, das aller Geschichte vorangeht. „Mens sana in corpore sano.“ Krankheit und Verwirrung, Widerstreit und Vernichtung durch die Elemente, wie durch das entzweite Gemüth, entspringen aus der Trennung von der Natur; Heiterkeit und Friede aus der tiefen, schuldlosen Verknüpfung mit ihr.

Was wir, wenn gleich etwas uneigentlich, die Naturgestalt der Seele genannt haben, um sie in ihrer unendlichen Bestimmtheit als Gegenstand der innern Anschauung zu bezeichnen, können wir auch die ursprüngliche Natur der Seele überhaupt nennen, wie sie aus Gott geboren ist. Den Himmel, das Paradies der Seele, nennt es die Religion, das, worin bei allem Wechsel ewig die höchste Einheit und das Unveränderliche durchblickt. Es ist die wahre Natur der Seele; denn es ist das innerste, heiligste Eigenthum, die eigentliche Welt einer jeden Seele, in welcher sie und der Gott in ihr gebietet und regiert. Es ist die gemeinsame Welt aller Seelen, das eigentliche Wesen und die Herrlichkeit Gottes, auf eine

Digitized by Google

eigenthümliche Weise bestätigt in einer jeglichen. Wir haben ihren Ursprung verfolgt aus dem tiefsten Grunde der Natur, haben gesehen, wie sie geboren ward, indem der Widerstreit der Elemente, und der äußere Kampf zurückgedrängt ward; wie die Nacht und die Finsterniß vor ihr flieht, und wie sie sich gestaltet in den heitersten Tag des siegenden Lichts. Daher ist die Nacht nicht aus der Seele verschwunden, wie sie auch in der Natur waltet; aber sie ist durchsichtig geworden, gebändigt, wie auch, nach Schellings trefflichem Ausdruck, in Gott ein Quell der Traurigkeit ist, die aber nie zur Wirklichkeit kömmt, sondern zur ewigen Freude der Ueberwindung dient.

Wie verworren auch das Leben ist, von welchem wir ergriffen sind, wie trübe und verschleiert, verzehrt und krankhaft wir uns wechselseitig in einander und im Innern des entzweiten Gemüths spiegeln, so ist doch nie die Urgestalt aus der Seele verschwunden. Wie sie in der ursprünglichen Reinheit milde und lichtvoll, gelinde und freudenreich ist, so ist sie mahnend und strenge, herbe und finster, grimmig und trübe in der verfinsterten Abweichung; die Spuren verlorner Ruhe verkehren sich in ewige Quaal (des Gewissens) und selbst der Ruchloseste verliert nie die Erinnerung eines verlornen Paradieses, dessen Bild in einem jeden Gemüthe, wie in der Geschichte, dem verworrenen Leben mit seinem erloschenen Glanze vorangeht.

So zeigt sichs also, daß wir in der Natur, in sofern sie der Idee nach betrachtet wird, keineswegs das Princip der Krankheit und der Verfinsterung zu suchen haben, daß vielmehr in ihr die Gesundheit gegründet ist, und daß eine jede Abweichung der Seele in einer Rücksicht wahrhaft wider-

Digitized by Google

natürlich genannt werden kann. Anstatt also der Lösung des Problems näher zu treten, sind wir weiter als je davon entfernt, und es ist klar, daß die Untersuchung einen ganz andern Weg einschlagen muß.

Ehe wir aber weiter gehen, wird es nöthig seyn, eine Behauptung näher zu beleuchten, die dem, was wir bewiesen zu haben vermeinen, geradezu widerspricht, diejenige nämlich, daß die Natur und die Seele sich widerstreiten, daß der Gewinn der einen mit dem Verlust der andern immer und unablässig verbunden wäre, und daß das Heil der Seele nur durch einen Sieg über die widerstrebende Natur, die als die Wurzel aller Verfinsterung und Krankheit derselben betrachtet wird, zu erlangen sei.

Die Täuschung nun entsteht daher, daß man nicht die Natur an und für sich, nicht die wahrhafte Natur, ihrem Wesen nach, sondern nur das Afterbild derselben betrachtet. Jene göttliche Natur, welche aus der Verwirrung des äußern Scheins für die innere Betrachtung heraustritt, ist nur auf geistige Weise, d. h. in der vollkommensten Einheit von Seele und Leib; diese, die todte, durch die Trennung erst entstandene, sich in eigenem Scheine vernichtende, ist vielmehr ein Product der Corruption, als Grund derselben. Der Unterschied von Gut und Böse ist keineswegs das Höchste; die reinste Naturgestalt hebt diesen Unterschied in der Anschauung der Unschuld auf, und der Fall trat, der alten Sage nach, erst mit jener Unheilbringenden Unterscheidung ein. Der Widerspruch, der durch die Trennung zwischen Seele und Natur entsteht, findet nicht bloß zwischen diesen Statt, er ist vielmehr allenthalben, und die Natur in sich, die Seele in sich widersprechen sich eben so. Ein allgemeines Gefühl belehrt

uns auch, daß die Natur die Schuld von sich abweist, und wiederum der Seele aufbürdet. Der tiefe Grund der Verfinsterung, die alle Glieder der eigenthümlichen Welt der reinen Naturgestalt mit sich in Widerspruch gebracht hat, muß nothwendig aus dem innersten Kern ihrer geistigen Einheit mit sich selber entsprungen seyn. Wie dieses nun auch möglich sei, was uns allerdings bis jetzt unbegreiflich ist, so wird es doch einem Jeden einleuchten, daß die Krankheit der ganzen Organisation keineswegs irgend ein abgesondertes Glied desselben treffen kann.

Man wird uns vielleicht vorwerfen, daß wir den Zweck dieser Zeitschrift zu sehr aus den Augen verloren haben, indem wir dem gesunden Zustande der Seele, in welchem sie keineswegs psychisch, vielmehr in der ununterscheidbaren Einheit mit ihrer Natur gestaltet wird, eine eigne Betrachtung widmeten. Wir möchten aber vielmehr behaupten, daß die Betrachtung noch immer viel zu allgemein gehalten ist, und daß es zur Ausbildung der höhern Arzneikunde nöthig seyn wird, die Naturgestalt der Seele in ihrer individuellen und gesonderten Bestimmtheit viel genauer zu betrachten. Selbst, wenn es uns nicht gelingen sollte, in den tiefen Grund der Verfinsterung der Seele hineinzudringen, wird doch eine wirkliche Heilkunde derselben nie möglich seyn, wenn wir das eigenthümliche Maß und die Art der Gesundheit derselben nicht als Urtypus bei unserm Verfahren zu Grunde legen. Der Arzt, wenn er eine leibliche Krankheit zu heben sucht, muß auch dann, wenn er den tiefen Grund derselben nicht erkennt, nothwendig von einer gegebenen Anschauung der Gesundheit ausgehen, um durch diese die Art der Abweichung und die Weise der Heilung zu beurtheilen. Eine solche Anschauung ist, selbst in der Krank-

heit, dem Arzt unmittelbar gegeben. Nicht so, wenn das innerste Centrum des Daseyns verfinstert ist. Hier ist uns die wahre gesunde Gestalt fast immer verborgen, und der Grund, warum die sogenannte Psychologie bis jetzt so verworren erscheint, liegt eben darin, daß man nur Einzelnes mit Einzelnem verglich, Verwirrungen und Krankheiten durch andere, nicht durch die Gesundheit selbst zu begreifen suchte. Eine jede Verfinsterung der Seele entspringt aus dem innersten Kern des eigenthümlichen Daseyns, und kann nur hier, keineswegs durch eine lockere und oberflächliche Vergleichung mit andern Fällen aus einer andern Welt, die eine äußere Aehnlichkeit haben mögen, begriffen werden. Der Schwindel, der die Seele ergreift und sie der eignen Gewalt entreißt, hat nothwendig einen allgemeinen Typus, und wird, äußerlich angeschauet, auf eine ähnliche Weise bei den verschiedensten Gemüthern hervortreten; aber nur, wenn uns dieser allgemeine Typus in seiner innersten Eigenthümlichkeit entgegen tritt, haben wir das Wesen der Krankheit begriffen. Daher stehen die vielen psychologischen Erfahrungen so leer neben einander, und zeigen uns nichts als Curiositäten, die die Wissenschaft um keinen Schritt weiter bringen.

III.

Um uns zur nachfolgenden Betrachtung vorzubereiten, wollen wir die Aufgabe und ihre Schwierigkeiten näher zu beleuchten suchen:

Es werden Krankheiten der Seele angenommen. Krankheit findet aber nur Statt, wenn ein Widerspruch in der erscheinenden Organisation hervorbricht, keineswegs bei einer Abweichung von der herrschenden, und in sofern, wenn die

Digitized by Google

Organisation der Idee nach betrachtet wird, gesunden Form überhaupt. So kann ein mißgestalteter Körper zwar die Anlage zu Krankheiten eigenthümlicher Art enthalten, wie dieses auch bei dem schönsten Statt findet; aber daraus folgt nicht, daß sie nothwendig mit der Mißgestelt gegeben sind; diese kann selbst vollkommen gesund seyn. So ist die Seele gesund, wenn sie mit sich selbst in keinen erscheinenden Widerspruch geräth, wenn sie gleich in sich, oder der Idee nach, noch so mißgestaltet ist. Das Unsittliche ist offenbar in einem tiefen Widerspruch mit sich selbst und hebt sich in sich selbst auf, aber keineswegs in der Erscheinung. Vielmehr sehen wir nicht selten einen größern Aufwand von Energie, Verstand, Besonnenheit dem Bösen, als selbst dem Guten zu Gebote stehen, und Alles was sich blos auf die Sittlichkeit bezieht, ist dadurch vollkommen von unserer Untersuchung ausgeschlossen. Auch besteht die Heilung keineswegs darin, daß man die Sitten bessert, welches, wie bekanntlich durch keine äußere Curmethode möglich ist, sondern nur darin, daß man den Kranken sich selbst wiedergiebt. Was er aus sich machen will, ist offenbar dem psychischen Arzt gleichgültig. Deswegen steht die psychische Krankheit auch mit der Unsittlichkeit in keinem geraden Verhältniß, wenn es auch gewiß ist, daß beide im tiefsten Grunde einerlei Ursprung haben. Der Wahnsinn kann den sittlich Bessern ergreifen, während der Bösartigste von ihm nichts zu befürchten hat. Es ist also gewiß, daß die Unsittlichkeit und die Krankheit der Seele ganz von einander getrennt werden müssen. Aber den Ursprung haben sie im tiefsten Grunde mit einander gemein. Die alte Sage läßt alles Uebel des Lebens mit der Abweichung der Seele anfangen, so daß nicht blos der erscheinende Mensch mit sich in einem

innern Widerspruch ist, sondern auch seine Welt. Alles Unheilbringende und Zerstörende der Natur, der Widerstreit ihrer Kräfte und das verwirrende Chaos des feindlichen Zufalls läßt sie aus der Seele entspringen. Wahrlich mit Recht! Denn die Seele ist mehr als die bloße Erscheinung, sie ist die assimilirende organisirende Kraft des Universums, auf eine bestimmte Weise geschauet, also die Einheit des sinnlichen Daseyns und seiner Welt. Wie nun mit der Geburt der reinen Seele Ordnung und Maß, friedliche Uebereinkunft und innere Harmonie der Kräfte hervortreten, so muß die Abweichung der Seele den schlummernden, bekämpften Riesen der Natur hervorrufen, mit diesem in ein Bündniß treten, und das ganze Leben in seinen verborgensten Tiefen verfinstern. In der Peripherie der sogenannten äußern Natur ruht die nämliche Seele; allenthalben ist sie ganz, und Abweichung wie Ordnung, tritt ihr, je nachdem sie innerlich rein und frisch, oder abgewichen ist, allenthalben entgegen. Daher hat alles Uebel der Welt seine centrale Bedeutung in einer jeden Seele, und kann, selbst wo es scheinbar bleibt, gehoben werden in einer jeden, wie uns diejenigen Gemüther zeigen, die mit sich und ihrem Gott in Frieden Alles tragen, und von Allem getragen werden, durch den höhern Genius des innerlich gesunden Lebens gestützt, „daß sie ihren Fuß an keinen Stein stoßen.“ — Aber eine jede Seele trägt den Grund der Verfinsterung in sich; von dem innern Kern der Seele aus verbreitet sie sich in immer größern Kreisen, wie ein geheimes Contagium, über alles Leben, dieses ansteckend; und da die Seele ursprünglich frei ist, und das Bündniß mit dem Bösen nicht in der ursprünglichen Natur, sondern in dem eignen Willen gegründet ist, so ist in einer jeden Seele ein chaotisches Gemisch von Haß und Liebe gegen

Digitized by Google

die Urgestalt in ihrer Reinheit (die der Abweichung gegenüber als das Gute erscheint) und gegen das Böse, gegen die Abweichung selbst. Das ist das Grauen, das tiefe Elend der Seele; nicht daß das Böse sie äußerlich trifft, sondern daß sie ein Bündniß mit ihm geschlossen hat, daß sie das Böse will, und doch nicht will, weil der Urwille, die reine Naturgestalt sich nicht aufheben läßt. Daher das Grauen, das uns ergreift, das tiefe Erdbeben in dem Innersten der Seele, das furchtbare Gefühl, daß wir selber gegen uns selbst streiten, daß wir die Zerstörung, den Widerstreit der Elemente wollen und nicht wollen, so wie wir den innern Frieden wollen und nicht wollen. Dieser unentschiedene Kampf ist das Leben. Aber wie die Seele nicht ihren Sitz hat in irgend einem Organ des Leibes, kann man auch behaupten, daß sie, ihrem Wesen nach, auch nicht ihren Sitz hat in dem erscheinenden Leibe; sie ist das Centrum ihrer eignen Welt, die unendliche Gegenwart des Universums in seinen unermeßlichen Kreisen, ihre eigene deutlichere, oder undeutlichere Erinnerung, die, nirgends begränzt, auf eine unendliche Vergangenheit deutet, und die Ahndung, der sich eine unendliche Zukunft eröffnet. Alle diese Formen also heben sich im Centralen der Seele. Aber hier findet sie die Abweichung, die also so ursprünglich seyn muß, wie die Urgestalt selbst. Keiner kann sagen, er sei zu einer bestimmten Zeit, unter bestimmten Umständen abgewichen, und doch fühlt er die Abweichung in jedem Augenblick, als die eigene That. Aber diese böse That konnte nicht das Centrum allein angreifen; sie hat, des organischen Verhältnisses wegen, die ganze organische Epoche angegriffen, und in dem heitern Reich des Friedens den nie zu tilgenden Zwiespalt erregt. Das unaustilgbare Gefühl, daß dieser

Digitized by Google

Zwiespalt im Urgrunde alles Daseyns nichtig sei, in Gott verschwindet, daß also, was wir eigenwillig im Innern der Seele, als zu unserm Wesen gehörend, aufgenommen haben, vernichtet ist, stellt sich uns als Schicksal dar. Da der Zwiespalt, der in der Natur gehoben ist, ganz in die Seele getreten ist, und nur diese da ist, so tritt die Gewalt der Elemente und die ganze Kraft des siegenden Lichts zugleich in sie, beide aber steigern sich, und mit der unendlichen Klarheit des belebenden Lichts tritt auch der tiefe Abgrund der Finsterniß hervor. Nicht daß der finstere Abgrund verschwindet, bestimmt die Urgestalt der Seele; sie selbst würde mit ihm verschwinden, denn sie ist ja ursprünglich in seinem Schooße geboren und gebildet, wie wir dargestellt haben; sondern daß der Abgrund, wie in der organischen Epoche der Erde, in die Potenz des Lichts aufgenommen ist, diesem dienend. Wer nun ein festes entschlossenes Bündniß mit dem Bösen gestiftet hat, in dessen Seele muß das Licht mit seiner ganzen Kraft der Finsterniß dienen, und nicht an sich, wohl aber für die Erscheinung tritt das Böse, obgleich im Urgrunde alles Seyns nichtig, doch in dem Kampf des Lebens als das Siegende hervor. Auch fühlt ein solcher das Zagen der Seele, für die Erscheinung wenigstens, in geringerem Maße, weil er, von dem Schicksal ganz ergriffen, in höherm Sinne, ihm ganz dient, so wie er ihm ganz widerstrebt. Daher die Besonnenheit und scheinbare Ruhe des entschlossenen Böswichts, und die Beobachtung, daß ein solcher weniger vom Wahnsinn ergriffen wird. Wer aber innerlich dem Lichte zugehört, der stellt die organische Epoche in seinem Innern wieder her, so wie das Schicksal nichts anders ist, als die Wiederherstellung, oder das ursprüngliche Seyn derselben in der Gottheit. Dieses

Digitized by Google

hat daher keine Bedeutung für ihn. Doch es giebt keinen entschiedenen Bösewicht, so wie es keine Urgestalt giebt, im erscheinenden Leben; nur entfernte Annäherungen zu dem einen, oder andern Extrem vermag der Sterbliche zu erreichen, und dieses Schwanken ist der verborgene Wahnsinn, der verschlossene Keim der Krankheiten der Seele. Denn weil der Mensch, mit dem Abgrund verbündet, gegen das Licht tritt, es aber nicht überwältigen kann, mit dem Licht verbündet gegen den Abgrund tritt, ihn aber nicht zu fesseln vermag, so entsteht, doch nur in der Erscheinung und für sie, jener Schwindel, der die Seele ergreift, das Centrale verschwinden läßt, wilde Oscillationen hervorruft, und den Willen, die eigene That in sich selber lähmt. Daher kann der Wahnsinn dem Guten näher liegen, als selbst der Verstand. Die Alten kannten einen göttlichen Wahnsinn, der den Knoten zerhaute, der nicht zu lösen war; und wer kennt nicht jenen stillen rührenden Wahnsinn der zerbrochenen Unschuld, des getäuschten Vertrauens?

Wir müssen also den Grund der psychischen Krankheiten innerhalb der Seele selbst suchen. Doch eine Menge Schwierigkeiten treten uns entgegen, die wir uns keineswegs verhehlen werden. Indem wir uns zu der fortgesetzten Untersuchung vorbereiten, sei es uns erlaubt, die wichtigsten derselben hier kurz anzudeuten!

Erstens nimmt die Lösung des Problems Theil an allen Schwierigkeiten, die mit den Untersuchungen über den Ursprung des Bösen nothwendig verknüpft sind, und diese liegen uns hier näher, als bei andern äußern Uebeln, die uns treffen, weil die Krankheiten der Seele mit ihrem ursprünglichen Zustand in der genauesten Verbindung stehen.

Digitized by Google

Dann aber, wenn wir auch dieses tiefe Problem als zu entfernt betrachten wollen, treten Schwierigkeiten hervor, die bei der Betrachtung der Krankheiten sich von selbst aufdringen. Wie kann auf dem Boden der Freiheit das Unfreie entspringen, und die Seele durch die eigene That der eigenen That entsagen? Wie kann die äußere Natur den Willen in sich selber brechen — wie in der Raserey des Fiebers u. s. w.? Wie kann die Seele, wenn sie sich selber verloren hat, sich durch äußere Hülfe wiederfinden? Eine Schwierigkeit, die zwar bei einer jeden abgewichenen (kranken) Organisation sich aufdringt, auch bei der Erziehung, und durch eine angenommene Passivität des Erziehers, so lange sein Einfluß zugegeben wird, keinesweges gehoben ist, hier aber mit doppelter Stärke uns entgegentritt, und fast die Möglichkeit einer psychischen Heilkunde bezweifeln läßt!

Doch wenn auch diese Schwierigkeiten gelöst würden, oder wenn wir, ohne sie zu lösen, eine psychische Heilmethode für möglich hielten, so wie eine empirische physische Heilung möglich ist, ohne Kenntniß des innern Wesens der Krankheiten überhaupt, so zeigt sich doch auch hier eine Verschiedenheit unter beiden, die gegen die Möglichkeit der ersten bestimmt zu sprechen scheint.

Der Arzt hat eine deutliche Anschauung des gesunden Zustandes des menschlichen Leibes, er kann eine jede Abweichung in ihrer Entstehung ergreifen und die Art und Weise derselben bestimmt auffassen. Bestimmte Arzneymittel zeigen eine bestimmte Wirkungsart, und so hat er feste Haltpuncte der Erfahrung. Vergleichungen, Combinationen sind möglich, deren Glieder bekannt sind, deren lebendiges Wechselverhältniß sich anschaulich machen läßt. Wie sollen wir aber den ursprüng-

lichen gesunden Zustand der Seele ergreifen? Wo das bestimmte Maß für die Abweichung finden und die Gesetze derselben erkennen? Welche sind bestimmte Heilmittel, denen man eine bestimmte Wirkung zutrauen darf? Sind die Glieder der Combination schwankend, wie kann sie selbst Sicherheit gewinnen?

Ein reflectirendes, analytisches Verfahren, welches die Abweichungen mit den allgemeinen Gesetzen des Denkens zusammenhält, mag in anderer Rücksicht verdienstlich seyn; hier aber ist es das Trostloseste und Unfruchtbarste von der Welt. Es ist für die Psychologie, was die Mathematik für die Naturwissenschaft ist. Was wir eben suchen, Kenntniß des Eigenthümlichen, entgeht uns ganz; und mit der Logik, und mit reflectirenden Betrachtungen hat man noch niemals einen Wahnsinnigen geheilt.

Digitized by Google

Ueber die menschlichen Racen.

Was ich hier liefere, soll den Standpunct bezeichnen, aus welchem ich seit mehrern Jahren diesen Gegenstand betrachte, soll die Hauptpuncte herausheben, auf welche es bei der Untersuchung vorzüglich ankommt, und ihr Verhältniß zu einander angeben, soll die herrschende Ansicht prüfen und endlich das Ziel, nach welchem ich auf diesem Wege strebe, in allgemeinen Zügen andeuten.

Der Gegensatz zwischen Ureinwohnern und Eingewanderten tritt uns, bei einem allgemeinen Ueberblick des menschlichen Geschlechts, allenthalben entgegen. Ein Gegensatz, der bei einer Untersuchung der menschlichen Racen vor Allem scharf in das Auge gefaßt werden muß!

Folgende Beziehungen finden hierbei Statt:

Entweder sind die Keime der geistigen (geschichtlichen) Entwickelung den Ureinwohnern eigenthümlich, so daß wir keine fremden eingewanderten Völker wahrnehmen, durch welche sie erst dem Urvolke mitgetheilt wurden. So erscheinen die Hindus, die Perser, die tartarischen Stämme der Lamas, die Chinesen. Wenn auch hier, wie allenthalben, wo in einer frühen Urzeit sich Keime der Geschichte entwickelt haben, mancherlei Bewegungen und Ueberlieferungen Statt fanden,

Digitized by Google

so läßt sich der Gegensatz von einem rohen, der äußern Natur unterworfenen Urvolk und einem geschichtlichen fremden doch nicht festhalten.

Oder, dieser Gegensatz zeigt sich klar und unzweifelbar, wie in der Geschichte aller europäischen Völker. Die eingewanderten geschichtlichen Völker fanden rohe Urstämme vor. Dieser Gegensatz ist für Griechenland und Italien, ja selbst für Aegypten, in neuern Zeiten vorzüglich mit Sorgfalt herausgehoben und ein Gegenstand allgemein bekannter, tiefer Forschungen geworden. Hierbei finden aber mehrere Fälle Statt, je nachdem die Gewalt der Geschichte über die äußere rohe Naturkraft siegte, je nachdem die Urstämme selber an der Entwickelung Theil nahmen, oder der höhern Veredlung widerstrebten. Im letztern Falle fand man Spuren des Gegensatzes, die in allen Verhältnissen der Gesellschaft sich zeigten und nie ganz verdrängt wurden; Spuren, die die Gestalt der menschlichen Verhältnisse bedingten und keineswegs nur in einer Richtung hemmend wirkten! Vielmehr müssen wir behaupten, daß der Gang der Entwickelung, der den Gegensatz festhielt, auch das rohe Urvolk zwar überwand, aber nicht innerlich zu befreien vermochte, auch hemmend für die geschichtlichen Stämme wurde. So entstanden die Heloten der alten, so die Leibeigenen der neuern Geschichte. Es ist hier nicht der Ort, die vielen Einschränkungen, die diese Behauptung, wenn man es wagen wollte, ihr eine zu große Ausdehnung zu geben, nothwendig erleiden müßte, zu untersuchen. Hinreichend scheint es uns für den vorliegenden Zweck, wenn man uns zugiebt, daß jener uralte Gegensatz durch dieses Verhältniß angedeutet ist. Aber die Art, wie er festgehalten wird, kann ebenfalls verschieden seyn. Wird das Urvolk entschieden

Digitized by Google

unterjocht, so ist dennoch der Keim einer völligen Aufhebung des Gegensatzes da; denn Sclaven können frei werden, die Gewalt der Entwickelung wirkt allmälich und der Sinn der christlichen Geschichte Europas ist eben diese allgemeine, wechselseitige Befreiung. Aber die geschichtlichen Völker wirken auch nicht selten vernichtend auf die Urstämme. Der Gegensatz wird aufgehoben, aber nicht durch Befreiung und Veredlung, sondern durch Vertilgung, wie jetzt in Nordamerika, wenigstens zum Theil; ein Verhältniß, welches auch in der uralten Geschichte europäischer Völker öfters sich aufzeigen läßt! Aber die Stufe der geschichtlichen Entwickelung bestimmt auch ihre assimilirende Gewalt. In Europa ist diese so mächtig, daß der Gegensatz nur noch für eine dunkle Erinnerung da ist, und durch sie in wenigen veralteten Institutionen der Gesellschaft erkannt wird. In mehrern außereuropäischen Gegenden verhält es sich anders. Urstämme erhielten sich neben den Eingewanderten in rohem Gegensatz. So in Mexiko. In völlig sind die Keime der eingewanderten Völker wieder verschwunden, wie in dem mächtigen Mississippithale und in Grönland. Unter andere tiefer stehende Stämme zum Theil gemengt, leben die, wenn auch nur wenig gebildeten, doch durch Gestalt und Sitten edlern Beetjuanen, an der Ostküste von Afrika. Am rohesten scheint der Gegensatz da, wo das Urvolk, nach den innern Gegenden zurückgedrängt, von eingewanderten Völkern kreisförmig umgeben ist. So sind im kaukasischen Gebirge (nach einem mir gütigst mitgetheilten trefflichen Aufsatz, dessen Bekanntmachung ich übernommen habe), die Abassiner, Ossen, Kisten, als die Urstämme, die Lesgier, als früher Eingewanderte, sämtlich umringt von später hinzukommenden Völkern, die die Abhänge des kaukasischen Ge-

Digitized by Google

birges und die Gegenden nach dem schwarzen und caspischen Meer zu bewohnen. Die Tscherkessen bewohnen den nordwestlichen Abhang, die im engern Sinne sogenannten Tataren den nordöstlichen und den Abfall nach dem caspischen Meer zu, die Mingrelier, Imereten, Grusiner den südlichen Abhang in der hier genannten Reihe von Westen nach Osten und grenzen an die oben genannten Tataren. Wenn auch die verdrängten Urvölker hier und da noch in den Thälern des Abhanges sich vorfinden, wie die Abasiner gegen Südwesten, die Lesgier gegen Südosten, die Kisten gegen Norden, oder wenn einige eingewanderte Stämme, wie die Tscherkessen in den nordwestlichen Gegenden des schwarzen Meers bis in das innerste Gebirge gedrungen sind, so läßt sich dennoch jenes oben angedeutete Verhältniß für einen allgemeinen Ueberblick gar wohl festhalten. — So sind die Negerstämme der indischen Inseln (die Papuer) von den edlern Malayen in das Innere des Landes zurückgedrängt, so die Berbern in das Atlasgebirge durch die Araber. Auch die edelsten Völker können den Gegensatz auf diese rohe Weise unverändert erhalten, wo eine rauhe Gegend die assimilirende Kraft der Geschichte in beiden Gliedern hemmt. Dieses zeigt sich im nördlichen Europa, wo die Lappländer von den wendischen und scandinavischen Stämmen umringt sind.

In diesem Gegensatz begegnen sich die geschichtlichen und naturwissenschaftlichen Forschungen, die auf die geistige und natürliche Eigenthümlichkeit des Geschlechts gerichtet sind, und je näher sie sich hier auf der gemeinschaftlichen Grenze treten, desto unsicherer, dunkler, räthselhafter wird Alles. Der Geschichtsforscher sieht, wie allenthalben, wo die Geschichte aus einer fernen, räthselhaften Heimat einwandert, schon rohe

Stämme da waren, als wurzelten sie in diesen Gegenden. Vermag er es nicht, die Keime der geschichtlichen Entwickelung, deren Entfaltung ihm entgegentrat, bis zu den Quellen des Ursprunges zu verfolgen, wie viel weniger kann er die geheime, verborgene Gewalt kennen, die vor aller Geschichte, ja ihrer organisirenden Kraft entgegenstrebend, diese Völker in diese Gegenden hineinbildete? Er nennt sie daher Autochthonen. Und will er mit dieser Benennung nur die, der Geschichte fremde, ja ihrer Entwickelung offenbar entgegengesetzte Gewalt bezeichnen, dann hat er in jeder Rücksicht Recht. Sein Standpunct führt ihn nur bis zu diesem Gegensatz, er ist gezwungen ihn anzuerkennen, und Niebuhr hat sich ein Verdienst erworben, indem er dieses klar und entschieden aussprach.

Die naturwissenschaftliche Forschung hat eine ganz andere Aufgabe. Sie soll eben dem räthselhaften, dem Geschichtsforscher verborgenen Grund der Mannichfaltigkeit der Stämme näher zu treten suchen, und für irgend eine Ansicht, die der ursprünglichen Einheit, oder die der ursprünglichen Vielheit des Geschlechts, muß sie sich entschieden erklären. Auch stehen diese beiden Ansichten mit aller Härte und Strenge einander gegenüber.

Bei der Untersuchung über die Menschenracen ist daher die erste Frage, die sich aufdringt und auf deren Beantwortung die Richtung der ganzen Untersuchung beruht, diese:

„Müssen wir für jede Race einen eigenen Urstamm an„nehmen, so daß die Einwohner der verschiedenen Welttheile „nicht bloß klimatisch Erzogene, Gebildete, sondern vielmehr „klimatisch Geborne (wahre Autochthonen) sind, oder lassen

„sich alle Abweichungen als Strahlen aus einem Mittel„punct, alle Racen aus einer Stammrace erklären?“

Zwar haben die meisten Naturforscher sich für die ursprüngliche Einheit des Geschlechts erklärt; da aber selbst die geschichtliche Forschung zur Annahme der ursprünglichen Vielheit zu führen scheint, da die Gründe, die für diese Ansicht sprechen, noch keinesweges mit gehöriger Klarheit und Strenge herausgehoben sind, da wir sie, was wir nicht verhehlen, bekämpfen wollen und, indem wir auf ihre Seite treten, Gelegenheit finden, die mannigfaltigen, und wie es scheint, fast unüberwindlichen Schwierigkeiten, mit welchen diese Untersuchung zu kämpfen hat und die wir uns keinesweges verhehlen wollen, darzulegen, so wollen wir diese Gegner zuerst reden lassen.

Wenn ihr die Natur, ihren Gang, ihre Erscheinungen, ihren innern Zusammenhang begreifen wollt, dann dürft ihr nichts der Natur Fremdes in die Untersuchung hineinmischen. Ja, je größer das Interesse ist, welches erfordert, daß das in der Natur Erkannte mit etwas auf einem andern Wege Gewonnenen übereinstimmen möge, desto sorgfältiger, desto nüchterner müssen wir bei der ganzen Untersuchung verfahren, damit nicht das Interesse selbst vor der Untersuchung ein Spiel mit uns treibe, so daß wir, was wir wünschen, zu finden wähnen, ohne es wahrhaft gefunden zu haben. Nicht selten machen Menschen, in engen, eingeschränkten Verhältnissen geboren, große Ansprüche auf Glück, auf Wohlstand, auf Einfluß, die eben das enge Daseyn und die Fesseln der Verhältnisse nicht zu erfüllen vermöge. Wenn nun der innere Trieb bei solchen unglücklichen Menschen gewaltsam hervorbricht,

Digitized by Google

dann sehen wir sie durch Einbildung, durch eine absolute, innere That alle äußeren Bedingungen des Lebens vernichtend, was sie wünschen und in Uebereinstimmung mit den äußern Gesetzen des Lebens nicht erhalten können, realisiren. Wir nennen solche Leute wahnwitzig. Ist aber nicht der Trug, der uns mit einem erlogenen Reichthum durch unreife Untersuchungen täuscht, völlig derselben Art, von jenem nur dem Grade nach verschieden? Eine religiöse Sage läßt das Menschengeschlecht von einem ersten Paar entspringen; eine Idee, die durch ihre Einfachheit sich dem Verstande empfiehlt! Wie natürlich ist der Wunsch, dasjenige, was ohne jede andere Beziehung uns so beifallwürdig dünkt, was aber außerdem durch Glauben, durch das Heiligste, was dem Menschen gegeben ist, geheiligt erscheint, auch durch die Natur selber bestätigt zu sehen? Aber dieser Wunsch darf auf den Naturforscher, als solchen, keinen Eindruck machen, ja bei der Betrachtung abweisen muß er ihn auf alle Wege, eben um ihn erfüllt zu sehen.

Die Racen zeigen uns eine Grundverschiedenheit des Geschlechts, eine fixirte Abweichung in der Bildung, die wir nicht haben entstehen sehen, ja zu deren Entstehung keine mögliche Erfahrung uns hinzuführen vermag. Alles, was wir geschichtliche Entwickelung nennen — die mit Bewußtseyn rückwärtsschreitende Erinnerung des Geschlechts — trifft diese Urverschiedenheit, als ihr Fundament. Sie gehört nicht zu den Verwandlungen, deren Ursachen wir durch Wahrnehmung zu verfolgen im Stande sind. Eben dadurch sind sie Racen. Nur das Geheimniß der Begattung, das innerste Wesen der Organisation vermag die einmal fixirte Form zu überwinden und Mittelgattun-

gen zu erzeugen. Was auf eine andere Weise, durch äußere Einflüsse des Klimas, durch veränderte Lebensart, eine Veränderung der menschlichen Form hervorruft, eine einmal daseiende abweichen läßt, heißt Schlag, Varietät, nicht Race. Die Racen also können sich allerdings verändern, aber das Eigenthümliche der Racen kann anders, als durch Mittelzeugungen, nie aufgehoben werden. Einzelne hervorstechende eigenthümliche Merkmale können durch Versetzung in einem andern Klima sich vermischen, wie der weiße Kaukasier, als herumstreifender Mauritanier, nicht allein schwärzlich wird, sondern auch in seiner Form manches Abweichende, was vielleicht auf Negerbildung deutet, annehmen kann. Aber der Sprung von ihm bis zum Neger bleibt, der Unterschied ist für jede wahrnehmbare Zeit fixirt. Neger und Mauritanier werden, nach allem, was wir erfahren können, nie in einander übergehen und die Nasamonen bei Herodot fanden diese Völker in der nämlichen Gegend, unter den nämlichen klimatischen Bedingungen, in schroff abgeschnittener Eigenthümlichkeit, wie Mungo Park. Wir können, dem Sprichworte zum Trotz, den Neger durch die Chlorine bleichen; Krankheit, monströse Bildung, wie bei den Albino's, vermag dasselbe, vermag mehr; aber der gebleichte Neger ist kein Kaukasier. Dieses alles ist ausgemachte Thatsache, und was von einer Race gilt, das gilt von allen. Nun entsteht die Frage: wie sind diese Racen entstanden? Den Wunsch mit der religiösen Sage übereinzustimmen, reißen wir ab. — Wir beurtheilen nur die gegebenen Thatsachen.

Ein nothwendiger Begriff tritt uns hier entgegen, der der Gattung überhaupt. Kant war der Erste, der

die Einheit der zeugenden Kraft als das Bestimmende für die Einheit der Gattung mit Klarheit und Strenge hervorhob. Diese verbindet eine bestimmte Form thierischer Bildung durch die Zeugung zur innern organischen Einheit. Vernichten wir diesen Begriff, dann würde die ganze organische Welt in ein Chaos zerfließen; er begründet, erhellt, erleuchtet alles Leben als ein sicheres Fundament, als ein Axiom organischer Anschauung überhaupt. Diese Einheit entdecken wir nun eben in der zeugenden Kraft, die, unabhängig von jeder Veränderung der Form, einer jeden auf die nämliche Weise zukommt, und sie wird durch die angenommene ursprüngliche Vielheit des Geschlechts vernichtet. So behaupten unsere Gegner. Wir geben Alles zu, nur nicht den Schluß. Der Gattungsbegriff, auf obige Weise fixirt, ist allerdings das Ordnende für eine Anschauung des organischen Lebens, das Princip, durch welches alle erscheinende Organisation innerhalb einer bestimmten Grenze, einer bestehenden Form, in einer Einheit verschmilzt. Aber nur in so fern *sie da ist*. Darauf beruht ja eben der organische Zauber der Gattung, daß sie uns in einen lebendigen Kreis hineinbannt, aus welchem wir nie heraustreten können, daß die erscheinende Organisation zwar *wird*, aber in ihrem Werden sich selbst, dem Wesen nach, voraussetzt, daß sie nur wird, in so fern sie schon *ist*, wodurch das Mysterium des Ewigen in das Zeitliche selbst hervorzubrechen scheint. Aber hier ist die Rede von der Production *des Geschlechts*, nicht von einer Production *durch das Geschlecht* — Wie? oder sind beide Probleme dieselben? Kann, was für den einen Fall, für die eine Production gilt, sofort, ohne irgend einen Uebergang

Digitized by Google

oder Vermittelung auf eine andere übertragen werden? Offenbar nicht.

Die Entwickelungsgeschichte der Erde zeigt auf eine entschiedene Weise, daß der Mensch in seiner erscheinenden Form erst in der letzten Epoche der allgemeinen Bildung hervortrat; sie zeigt in trübern Epochen Verhältnisse der Productionskraft der Erde, die die Möglichkeit eines menschlichen Daseyns ausschließen. Also ist der Mensch entstanden. Mag das Räthsel seiner Entstehung ewig verborgen bleiben, so viel ist dennoch klar, die zeugende Kraft konnte sich nicht in einer Form darstellen, die noch nicht da war. Die göttliche, schöpferische Gewalt verbarg sich in der Erde. Wir versetzen uns also in eine Zeit, in welcher die Natur im Ganzen jenen Punct der höchsten Begeisterung ihrer Productionen erreicht hatte. Einige behaupten nun: es sei der Natur diese ihre höchste That nur in einer vor allem andern begünstigten Region gelungen, während alle andere in einer niedrigern Thätigkeit zurückgedrängt wareu. — Aber, mit welchem Grunde? Pflanzen und Thiere sind klimatisch vertheilt. Ist nicht dasselbe mit den Menschen der Fall? Gebirge, Luft, Wasser, Erde, vegetative und animalische Schöpfungen weben sich zu einem großen Ganzen zusammen und eine eigenthümliche Einheit verbindet alle die mannichfaltigen Richtungen für denjenigen, der jenen lebendigen Sinn für das Eigenthümliche hat, der den wahren Naturforscher ausmacht. In der Mitte, von der Gewalt der ihm umgebenden Natur bezwungen, steht der Mensch. Gehört er ihr weniger zu? Löwen hausen in Wäldern, Rhinocetos und Elephanten verbergen sich in ihren Schatten, Tiger lauern in den

Gebüschen, Flußpferde verbergen sich in dem Dickicht der sumpfigen Flußufer, Gazellen in Haufen zu Tausenden durchfliegen spielend die Ebenen, Zebras wandeln in der Ferne, Strauße durchziehen die Wüste, wie der Sturmwind, Affen und Papageien und das Heer der bunten Vögel spielen in der Luft in den Zweigen der Bäume, und der Buschhottentot krümmt sich in den Höhlen, lauert, wie der Tiger, in den Gebüschen, ganz thierisch der Gegend einverleibt, wie alles Leben. Wie könnt ihr nun diesen allein, ohne unnatürliche Gewalt, aus der Natur losreißen, der er mit allen seinen Sinnen, allen seinen Begierden, zugehört? ohne welche er eben so wenig in seiner Eigenthümlichkeit gedacht werden kann, wie irgend eines der genannten Thiere? Wie könnt ihr ihn als einen Fremdling betrachten, da nichts Fremdes an ihm zu entdecken ist, weder in seiner leiblichen Form, noch in seinem geistigen Leben? da jeder Gedanke seiner Seele, jeder Wunsch, jede Hoffnung der Gegend hineingebildet ist, ja klärer noch, möchten wir behaupten, als selbst bei den Thieren? Hat irgend ein Thier seine ursprünglich ihm angewiesene Heimat eben hier mehr, als er? Wo die entferntesten Gegenden eine klimatische Aehnlichkeit zeigen, da treten die nämlichen lebendigen Formen oft hervor, wie wir Gebirgspflanzen in den nördlichen Gegenden wiederfinden. So weit ging die Thorheit noch nicht, daß man Pflanzenwanderungen von den Savoyischen Alpen nach Schweden und Norwegen annahm, um diese Erscheinung zu erklären. An der Spitze von Südamerika finden wir die Seehunde wieder, wie in Grönland, aber auch der Eskimo tritt uns als Pescherähh entgegen. Und in welche Ungereimtheit die Annahme

einer Abstammung dieser Race von der nördlichen uns nothwendig verflechten muß, wird die fortgesetzte Untersuchung zeigen.

Es giebt Naturforscher, unter diesen selbst den trefflichen Blumenbach, die sich auf die große Veränderung mancher Säugthiere bei der Versetzung in ein anderes Klima berufen. Er führt die monströsen Bildungen und Ausartungen z. B. an. Aber die wirklich annehmbare Beweglichkeit und Veränderlichkeit der Formen zeigt ja hier eine ganz andere Thatsache, die von der vorliegenden eben in dem Hauptpunct abweicht. Beruft man sich auf die Hunderacen, so stellt man ein völlig unaufgelößtes Räthsel auf, um ein anderes zu lösen, wobei wir wenig Klares und wirklich Brauchbares gewinnen dürften. Denn eben die Hunderacen zeigen, daß keinesweges das Klima die Verschiedenheit der Racen bestimmen kann. Man soll doch versuchen, aus einem klimatischen Einfluß die wundersame Beharrlichkeit der abweichenden Racen dieser Thiere zu erklären, die in den nämlichen Gegenden, unter den nämlichen Umständen, bei der nämlichen Nahrung, sich fortdauernd, trotz aller Vermischungen und Mittelzeugungen erhalten. Uns ist nicht eine einzige, auch nur versuchte Erklärung bekannt. Diese Erscheinung bildet aber den auffallendsten Contrast mit jener Veränderlichkeit der Schweine, und liegt dem Problem, welches wir zu lösen suchen, offenbar näher.

Läßt sich nicht eine höhere Einheit denken, als jene des Geschlechts, die doch nur gelten kann, nachdem die Form der Gattung da ist? eine Ansicht, die die tiefe Naturwurzel der Eigenthümlichkeit gelten läßt und in grö-

Digitized by Google

ßerm Einklang mit den Erscheinungen erklärt? Die Bildungsgeschichte der Erde beweist uns, daß mit einer Form der Organisation alle übrigen gegeben waren, daß eben daher die ganze gegenwärtige Epoche als eine Gesammtorganisation betrachtet werden muß. Wie in dem thierischen Gebilde alle Organe sich wechselseitig bedingen, und mit einem Schlage da sind, wenn auch unentwickelt, alle zugleich im Keime sich mit einander darstellen, zusammen, nicht nach einander sich entwickeln (und dieses ist eben der bedeutende Hauptunterschied animalischer und vegetativer Entwickelung) — so müssen wir auch behaupten, daß mehrere Puncte der Erde im Stande waren, das Höchste zu erreichen, nach ihrem Maße. So ist der Mensch, wo er erscheint, das höchste Product seiner Gegend, der Gipfel der Gesammtproduction, unter diesen gegebenen Bedingungen. Eine jede Hauptgegend hat ihre Thiere, ihre Pflanzen, ihre Hauptphysiognomie. Aber wo die verschiedensten Richtungen in einen Haupttypus zusammentreten, da ist die Einheit der Natur, da ist ihr das höchste, heiligste Werk gelungen. Auf den geringern Stufen kann sie die Differenz der Gattungen nicht überwinden. Das gelingt ihr nur durch das menschliche Geschlecht. Es ist das Product seiner Umgebung, der Naturkräfte, die, tief verborgen, durch Gebirg und jedwedes Element bestimmt, durch Pflanzen und Thiere sich emporzuwinden strebt, aber die Einheit des Geschlechts, ohne die Eigenthümlichkeit der Gegend zu vernichten, diese vielmehr verklärend, in ihm findet. Ist jene unsichtbare Einheit, die ihr Centrum in den tiefsten Gründen der verborgenen Natur hat, nicht unendlich erhabener, als jene erscheinende, die

euch so annehmlich dünkt? die ihr nur durch einen völlig unzulässigen Sprung zu gewinnen vermögt? die mit allen Erscheinungen in offenbarem Widerspruch steht? Auch folgt aus dieser Ansicht, daß ein relatives Uebergewicht hier der menschlichen, dort der vegetativen und animalischen Natur Statt findet.

Wir haben oben behauptet, daß da, wo der Gegensatz der geschichtlichen Völker und der rohen Stämme in einen wechselseitigen Kampf ausbrach, oder wo das Uebergewicht der erstern siegend wirkte, wo, wie aus einem neuen Chaos, die bewußte Entwickelung des Geschlechts sich dämmrend erzeugte, wo der geschichtliche und naturwissenschaftliche Forscher sich begegnen, die Stelle der bewußten Dunkelheit sei. Nur mit Scheu nähert sich der Geschichtsforscher dieser Gegend der verschlossensten Mysterien des Geschlechts, nur nachdem er Alles, was die bewußte Erinnerung der Völker in heitern, klaren Umrissen uns vergönnet hat, strenge und bedachtsam gesondert hat, geht er vorsichtig weiter, sucht die Eigenthümlichkeit der Urstämme, alle Zeugnisse vergleichend, zu bestimmen; nichts kann eine bleibende Stätte in der Geschichte der Wissenschaft erhalten, was nicht, so von allem unterstützt, was gründliche Kunde und scharfe Kritik fordert, hervortritt. Und dennoch, wie mächtig wird die Willkür, wie widersprechend werden die Behauptungen der trefflichen Gelehrten, so bald sie nun, weiter schreitend, dem Punct näher treten, wo sie die tiefste Lösung ahnden und suchen!

Wie ganz anders verfahrt ihr! Ihr dünkt euch einheimisch in jener Gegend der Verwirrung und scheint zu glauben, daß das Verworrene euerer Naturansichten durch die zügelloseste Willkür geschichtlicher Deutungen befestigt

Digitized by Google

werden könne. Sagen von untergegangenen Ländern, dunkle Ueberlieferungen von mancherlei Naturrevolutionen, kümmerliche Spuren von Bewegungen der Völker in den unzugänglichsten Gegenden von Asien, vorgefallen in noch unzugänglicheren Zeiten, dürftig erhalten in wenig Worten, die man bald so, bald anders deuten kann, — sind eure Führer. Aber, wie die Geschichte am deutlichsten wird, da, wo die äußere zwingende Natur sich zurückzieht, so können wir erst dann uns jenen Gegenden der dunkeln Erinnerung nähern, wenn wir da geforscht haben, wo die Geschichte ihre verwirrende Gewalt, ein bildendes Chaos erzeugend, nicht äußerte. Die reinen, rohen Urstämme, unberührt von einwandernden Völkern, mit einander verglichen in diesem Zustand, können uns allein mit Sicherheit führen; erst wenn wir diese in ihrer Eigenthümlichkeit kennen, dürfen wir uns mit Vorsicht, ja furchtsam, jener chaotischen Vermischung nähern, um das, was die Natur in ihrem bewußtlosen Bilden gebiert, zu sondern von dem, was den geschichtlichen Völkern eigen ist. Diese selbst sind aber mit allen Keimen der Entwickelung, die wie ein Contagium die rohen Stämme ergreifen, eigenthümliche Gebilde, freilich räthselhafter Art.

Nachdem wir nun diese Sonderung, die nothwendig ist, gemacht haben, sei es uns erlaubt, auf das Uebereinstimmende in den Gebräuchen und Sitten, in den religiösen Ansichten und Sprachen der verschiedenen Racen aufmerksam zu machen! Ihr beruft euch auf diese Uebereinstimmung, um zu zeigen, wie viele Völker wol ursprünglich Eins waren, so, daß sie nach der Trennung beibehielten, was ihnen, während sie zusammenlebten,

Digitized by Google

gemeinschaftlich war. Fürs erste sei nur die Rede von Sitten, Gebräuchen und religiösen Ansichten, und nur von diesen, so wie wir sie bei den entschiedenen, von keinem eingewanderten Volk berührten Urstämmen vorfinden. Aber in welches wunderbare, wenig aufgehellte Feld wagt ihr euch hier herein! Wer hat, bei der Untersuchung der Gebräuche, bei den kümmerlichen Spuren religiöser Ansichten, dasjenige, was als menschlich-thierischer Instinct dem Geschlecht zukommt, gesondert von demjenigen, was als Product des bloßen Zusammenlebens, der Uebereinkunft anzusehen ist? Und dennoch ist diese Sonderung zuerst vorzunehmen; es muß entschieden seyn, daß dieses oder jenes nur aus einem frühern Zusammenleben sich erklären ließe, oder die nachgewiesene Uebereinstimmung enthält gar keinen Beweis. Eine innere Angst vor feindlich gesinnten dämonischen Kräften, ein geheimes Geständniß der tiefsten Abhängigkeit von den Naturkräften, ein unüberwindliches Gefühl, daß man nur in dieser Umgebung, nur getragen von dieser Natur, gedeihen könne, durchdringt alle rohe Völker, und wächst mit der Roheit. Sind diese Spuren nicht völlig instinctartig? So findet man auch bei diesen Stämmen so viel Räthselhaftes in Beziehung auf die Gebräuche, die Sitten, daß nur die wildeste Willkür hier Combinationen wagen kann, die man eben so gut völlig umkehren könnte. Wenn nun gewisse Gebräuche, wie die grausamen der Menschenopfer, das Tödten der Feinde auf eine bestimmte Weise, nur thierischer Instinct waren, der unter gewissen Bedingungen hervorbrechen muß, wie die Thiere auf gewisse Weise tödten? Ueberlegung, besonnene Uebereinkunft, Producte eines klaren Bewußtseyns

können wir doch unmöglich in diesen Gebräuchen erkennen. Alle Thiere finden ihren Centralpunct in den Menschen. Was dort physisch unübersteigbare, gesonderte Gattung, das ist hier innerhalb der erweiterten Region einer Gattung gebracht. Wir finden Tiger, Löwe, Kameel, in der neuen Welt wieder, aber als anders gestaltete Gattung; wir finden schlaue, grausame, großmüthig raubende, still arbeitende Menschen dort, wie hier; aber was bei den Thieren Gattung, ist bei den Menschen Stamm, was dort an Verschiedenheit der Form gebunden, ist hier in einem höhern Haupttypus der Form verschmolzen, ohne daß die Natur ihre mächtige Hand zurückgezogen hat. Man lese Azara, der so lange unter den amerikanischen Wilden lebte, sie so genau kannte. Wie Thiere verschiedener Art leben sie unter einander, ohne Gebräuche, oder Sitten zu tauschen. Stämme findet man im Innern von Paraguay, die von andern kreisförmig umgeben sind, aber keine innere Berührung findet Statt. Jener Stamm und diese bleiben sich völlig fremd.

In der Natur ist das Ganze der Masse immer das Mächtigere. Wie das Lebendige zu der todten Masse, verhält sich der Mensch zu den Thieren, eine begünstigte Race zu den übrigen, ja die wenigen ausgezeichneten Menschen zu den übrigen. Das Vorzüglichere darf keineswegs auf eine Priorität der Zeit nach Anspruch machen, vielmehr wird es von dem Geringern, von der Masse, wie von einem allgemeinern Fundament, getragen, wie die Pflanze von dem Boden, die Blume von Stiel und Blättern. Aber das Geringere, der Masse Entsprechende ist das Thierische in den Menschen, das Thierische dasjenige, was

Digitized by Google

in der genauesten Verbindung mit der blinden Natur waltet, durch sie an unerläßliche Bedingungen eines eigenthümlichen Daseyns gebunden war, so an ihre Gesetze geknüpft, entsteht und sich bildet. Was sich zu einer von diesen Bedingungen unabhängigen Einheit gestaltete, wäre ein Höheres, welches, wo es in die Gewalt der Natur geriethe, sich erniedrigen müßte. Unsere Ansicht läßt, wie alle Bildung es fordert, aus einem Niedrigen das Höhere sich gebären. Wenn man die Behauptung von der ursprünglichen Einheit des menschlichen Geschlechts begründen will, darf man nicht den Schwierigkeiten, die sich ihr entgegenstellen, aus dem Wege gehen. Man darf nicht, wie bis jetzt immer geschahe, die Beweise, daß die Menschen, ja daß ganze Stämme, die in einer gewissen Gegend leben, eine gewisse Eigenthümlichkeit annehmen, daß Sprachen sich bildeten, wie sie z. B. in Europa entstanden sind, daß mit der eigenen Sprache auch eigene Gewohnheiten, eigene herrschende Ansichten, eine besondere Erziehung, die selbst der Gestalt ein gewisses, in allen Individuen des Volks allgemein herrschendes Gepräge, eine bestimmte Physiognomie ertheilt, einseitig herausheben. Ja man darf den Einfluß der Lebensweise, des Klimas keinesweges zu weit ausdehnen; denn alle diese Erklärungen setzen die Verschiedenheit der Stämme voraus. — Wie sie, wenn sie, in räthselhafter Verschiedenheit da sind, sich vermischen, wechselseitig auf einander einwirken, wie Mittelstämme entstehen, aus den ursprünglichen hergeleitet, alles dieses beweißt nichts; denn alle diese Erfahrungen berühren den Hauptpunct, die Entstehung der Racen, ganz und gar nicht.

Digitized by Google

Soll dieser Streit jemals entschieden werden, dann muß man, was auch beide Parteien von jeher sehr gut fühlten, die mannichfaltigen Stämme in Amerika in ihrer Eigenthümlichkeit betrachten. Die wirkliche, erst chaotische, dann, wie aus einem Chaos sich allmälich ordnende, bildende Berührung verschiedener Stämme enthält den Keim einer geschichtlichen Entwickelung. Wir unterscheiden von diesem Zustand denjenigen, der offenbar als der ursprünglichere betrachtet werden muß, in welchem die Stämme, wie die Thiere, unter einander leben, ohne andere Berührung, als die der Kämpfe, wo kein Stamm durch irgend eine Art geistiges Uebergewicht, als mit der assimilirenden Kraft geschichtlicher Bildung hervortritt. In diesem Zustande der wechselseitigen Trennung ist die Eigenthümlichkeit eines jeden Stammes am deutlichsten ausgeprägt und zwar in allen Richtungen. Es sind nicht die Sprache, nicht die Gebräuche, nicht der religiöse Aberglaube, nicht die Lebensart allein, es ist dieses alles zusammen und, selbst bei großer Aehnlichkeit der Gestalt, doch auch eine bestimmte Verschiedenheit, die sich auch im Gang, in Geberden, in jeder Bewegung, in einer jeden Arbeit abprägt. Wilde Stämme, die in der Mitte vieler andern leben, erkennen sich wechselseitig an den leisesten zurückgelassenen Spuren. Ein Stab, ein Baum, wenn eine menschliche Hand ihm nur berührt hat, ein Fußtritt ist hinreichend für einen Stamm, um mit völlig instinctartiger Sicherheit unter vielen andern das Daseyn eines bestimmten andern zu bezeichnen. Azara kennt allein um den Platafluß 35 durchaus verschiedene Sprachen; er macht es höchst wahrscheinlich, daß die Anzahl der Sprachen in

diesem verhältnißmäßig sehr kleinen Theil von Amerika sich bis auf 55 beläuft. Er schließt daraus, daß man ohne Uebertreibung in ganz Amerika tausend Sprachen annehmen kann; eine Behauptung, die durch die Menge von Sprachen, die Humboldt allein in Mexico fand, sehr bestätigt wird! Diese Sprachen bezeichnen eigene Stämme, wie die verschiedenen thierischen Laute eigene Gattungen. Azara, dessen Beobachtungen über die Racen offenbar zu den vorzüglichsten gehören, hat auf eine Menge Aehnlichkeiten zwischen den Wilden und den Thieren aufmerksam gemacht. Er nennt die Feinheit des Geruchs, die weiße und regelmäßige Stellung der Zähne, den seltenen Gebrauch der Stimme, die Gewohnheit, nie laut zu lachen, die Gleichgültigkeit bei Befriedigung des Geschlechtstriebes ohne vorläufige Einladungen und ohne alle Ceremonien, die leichte gefahrlose Entbindung der Weiber, den Genuß unbeschränkter (thierischer) Freiheit, die freiwillige Beobachtung gewisser, selbst höchst lästiger, ja grausamer Gebräuche, ohne bewußten Ursprung und Grund, die Unkunde des Spiels, des Tanzes, des Gesanges, das geduldige Ertragen der Unbilden der Witterung und des Hungers, die Gewohnheit, nur vor oder nach dem Essen, aber nie während desselben zu trinken u. s. w. Wir geben zu, daß Manches, offenbar nicht Alles, sich aus einem Herabsinken in einen stumpfsinnigen Zustand erklären läßt. Müßte man aber nicht glauben, daß ein so versunkener Zustand mit einem Erlöschen aller Eigenthümlichkeit verbunden war? Daß, wo dieser Stumpfsinn den Menschen ergriff das allgemeine rein Thierische hervorbrechen mußte? — Woher nun jene unendlich mannichfaltige Eigenthümlichkeit ganzer Stämme,

Digitized by Google

die sogar in dem schroffsten Umriß so schneidend hervortritt, daß man glauben muß, hier zeige sich der eigentliche Grundton des frühesten menschlichen Daseyns, der Ursprung aller Eigenthümlichkeit der Völker, die durch ein höheres assimilirendes Princip erst beweglich gemacht, organisch in einander hineingebildet ward und so eine geschichtliche Entwickelung erzeugte? Wie die anorganischen Stoffe, wie chemische Gegensätze, deren Priorität zugestanden wird, deren ursprüngliche Mannichfaltigkeit nicht abzuleugnen ist, sich zum organischen Leben, so verhalten sich jene Stämme zu den geschichtlichen Völkern. Vergebens sucht man diese Eigenthümlichkeit durch irgend einen äußern Grund zu erklären. Man findet keinen Klima und Lebensart — hier Ackerbau, dort Jagd —, Nahrungsmittel, aus deren Verschiedenartigkeit man diese räthselhafte Trennung erklären könnte, sind für die verschiedensten, abweichendsten Stämme die nämlichen, und oft stehen eben Stämme, deren Lebensart z. B. sehr verschieden ist, sich näher, als solche, die eine gemeinschaftliche haben.

Uns ist die Mannichfaltigkeit eigenthümlicher Bildung Nichts, was wir scheu, wie von der Seite, betrachten; wir erkennen in ihr die unendliche Mannichfaltigkeit der Natur selber, die, wie in Pflanzen und Thieren, so auch in dem menschlichen Geschlecht die unendliche Quelle ihrer ewig wechselnden Productivität eröffnet. Deshalb ist sie uns lehrreich, wir vertiefen uns in Forschungen, die uns den nämlichen Genuß innerhalb der Grenzen des Geschlechts gewähren, den wir in der Untersuchung der ewig reichen Natur überhaupt finden. Ihr müßt vor dieser Untersuchung zurückschaudern; ihr dürft, was uns eine Quelle

Digitized by Google

der Bewunderung ist, nur halb zugeben; denn wie das trennende Princip der Stämme uns ein ursprüngliches, ist es euch ein abgeleitetes. Ihr müßt diese Sonderung erklären. — Und nun vergleicht die unsägliche Dürftigkeit eures ganzen Erklärungsapparats mit der unendlichen Tiefe jener Naturerscheinungen!

Die Menschen sollen alle aus einem Paare entsprungen seyn. Nun könnt ihr diese Behauptung auf alle Thier- und Pflanzengattungen, in sofern sie sich durch wirkliche Begattung fortpflanzen, ausdehnen. Es ist allerdings das consequenteste. Aber dann treten euch so viele Schwierigkeiten entgegen, daß eben durch diese Consequenz die ganze Behauptung mit allen Folgerungen in sich zusammenstürzen muß. Denn erstens könnt ihr eine universelle Generation im Pflanzen- und Thierreich nicht ableugnen, und alle erklärende Versuche der Panspermie sind auf immer abgewiesen. Freilich ist diese Erzeugungsart, nach der Entstehung der Gattungen, in der Mitte des fröhlichen Lebens, nach sehr engen Schranken zurückgewiesen. Aber sie ist doch da, eine productive Thätigkeit der Natur, durch welche Thiere und Pflanzen erzeugt werden, und deren schöpferische Kraft, wenn sie auch jetzt zurückgedrängt ist, wenn sie auch nach der Entstehung der Gattungen dem ordnenden, durch einen frühern Act gesonderten Princip der Begattung hat weichen müssen, dennoch unter anderen Umständen wie eine jede Naturkraft, in ihrer ganzen Unendlichkeit hat hervortreten können, und in welcher wir das erzeugende Princip der Gattungen haben erkennen können. Ja dieses Princip ist noch auch da thätig, wo die Begattung unzweifelbar scheint; es verbirgt sich zwar

Digitized by Google

immer mehr, je entschiedener die äußere Form der Begattung und die Sonderung der Gattungen hervortritt; aber daß es dennoch in und mit dieser Form erscheint, deutet offenbar auf eine frühere, unendlich größere Sphäre desselben. Insecten und Pflanzen, die sich, wo sie sind, nur durch Begattung fortpflanzen, zeigen sich unter Verhältnissen, die uns dennoch zwingen, eine universelle Generation unter gewissen Umständen anzunehmen. Denn versuchen wir die Entstehung dieser Gattungen aus einem Paare zu erklären, so können wir doch nicht annehmen, daß alle Thier- und Pflanzengattungen in einer Gegend versammelt waren. Es giebt keine solche Gegend; denn die verschiedenen Gattungen erfordern eine eigenthümliche Naturumgebung. Also wären die Puncte der Entstehung der verschiedenen Gattung höchst zerstreuet. Nun aber findet man dieselbe eigenthümliche Beschaffenheit der Gegend auf den entferntesten Puncten, und dann nicht selten, mit den nämlichen Insecten und Pflanzen. Welcher Punct war nun der ursprüngliche? Und wenn wir irgend einen, offenbar willkührlich, als einen solchen annehmen, wie geriethen die Gattungen, nach dem entfernten, völlig isolirten Punct? Pinus pumilio wächst auf den höchsten Spitzen des schlesischen Gebirges, und eben so auf den höchsten Karpathen. Sie kann nur in solcher Höhe wachsen. Entstand diese Gattung auf einem Punct, wie erreichte sie den zweiten? Crambe maritima, Glaux maritima, Salsola Kali, u. s. w. wachsen am Meeresufer. Wir finden sie wieder, und zwar immer, wo Salzquellen in der Mitte des festen Landes hervorquillen. Wie kamen diese Pflanzen nach den völlig isolirten Puncten? Es ist bekannt, zu welchen

spielenden Zufälligkeiten, zu welcher Willkürlichkeit viele Naturforscher ihre Zuflucht nehmen müssen, um diese Spuren einer weiter reichenden universellen Generation in so constanten Erscheinungen abzuleugnen. Winde, die zufällige Fortpflanzung durch die Excremente der Vögel u. s. w. sollen eine Erscheinung erklären, deren feste, unter den gegebenen Umständen hervortretende Gesetzmäßigkeit unleugbar auf einen tiefern Grund hinweißt. Aber alle diese Erklärungen scheitern an der bekannten Thatsache, daß so viele nördliche Pflanzengattungen sich wiederfinden auf den höchsten Gebirgen der südlichern Gegenden. Diese Erscheinung findet in einer so großen Ausdehnung, so allgemein Statt, ja das gradweise Hervortreten der nördlichen Pflanzen eines immer höhern Breitegrades ist so gesetzmäßig, daß jene Erklärungen durchaus in ihrer Nichtigkeit erscheinen. Daß demohnerachtet wirklich Wanderungen Statt finden, ist freilich unleugbar, aber sie setzen insgesammt jene Entstehungsart voraus. Selbst unter den Säugthieren können wir Thatsachen anführen, die eine universelle Generation zu irgend einer Zeit voraussetzen, und sich nur so erklären lassen. Ein Beispiel ist hinreichend. Gegen Norden, wie gegen Süden treten dieselben Naturverhältnisse des Klimas hervor, und mit diesen zeigen sich die nämlichen Thiere. Phoca iubata finden wir in dem nördlichen nordamerikanischen Meer und bei Kamschatka; wir finden dieselbe Gattung wieder bei den Falklandsinseln. Phoca ursina ist häufig bei Kamschatka und den Beeringsinseln; wir finden sie wieder bei der südlichen Küste von Neuseeland und an den Ufern der Neujahrinseln. In den niedrigern Breitegraden kommen diese Gattungen, die überhaupt nur in

einer kalten Polargegend gedeihen, gar nicht vor. Auf welchem Punct ist nun das erste Paar entstanden? Nach dem Nordpol, oder nach dem Südpol zu? Und hat es die geringste Wahrscheinlichkeit, die geringste Analogie für sich, daß diese Thiere, die sich mitten im ewigen Eise am besten befinden, quer durch die heißesten Gegenden, wo man sie nie fand, durchstreiften, nur um an dem entgegengesetzten Pol sich fortzupflanzen? Und wie viele entschiedene Beispiele der Art würden wir anführen können, wenn die nomenclatorische Zoologie, weniger willkürlich in ihren Sonderungen, viele thierische Formen, die für verschiedene Gattungen galten, als racenartige Abänderungen derselben Gattung anerkennen lernte?

Doch gesetzt, man wollte die Folgerungen nicht gelten lassen, gesetzt, man glaubte durch eine Menge willkürlich herbeigezogener Möglichkeiten sie völlig entkräften zu können, wäre für die angenommene Erklärung der Entstehung der Menschenracen aus einem Paare irgend etwas gewonnen? Wir müssen es leugnen. Denn die seltsame Trennung in einer unendlichen Mannichfaltigkeit gesonderter Stämme, die über die ganze Erde verbreitet, eigenthümlichen Gegenden einverleibt sind, finden wir, wie bei den Menschen, bei keiner Thiergattung wieder.

War jenes erste Paar den Menschen der wilden Racen zu vergleichen? Man denke sich das menschliche Geschlecht in seiner Mannichfaltigkeit, hier tief gesunken, dort groß und herrlich ausgebildet, aus einem Paar der Pescherähs, oder Eskimos, oder Neuholländer entsprungen. Wie ungereimt! Dieses völlig Unnatürliche verschwindet aber auch dann nicht, wenn wir etwa Stämme wählen, die nicht so

Digitized by Google

tief stehen. Denn alle jene in irgend eine Gegend hineinbildeten Racen sind relativer Art, setzen die übrigen voraus. Aus der Reihe von relativen Bildungen können wir keine einzelne, diese oder jene, oder irgend eine erdichtete derselben Art, herausheben und ihr eine absolute Bedeutung geben. War das erste Menschenpaar ein Erzeugniß einer bestimmten Gegend, mit seiner Gestalt dieser einverleibt, mit seinen Bedürfnissen, Wünschen und Begierden lediglich an diese geknüpft, wie das mit allen nicht gebildeten Racen der Fall ist, so ist gar kein möglicher Grund vorhanden, warum diese Gegend irgend einen Vorzug vor andern, vor vielen haben sollte; ja undenkbar ist dieser Vorzug und auf keine Weise anzunehmen. Denn eben die erwachte erzeugende Kraft der Natur, die in dieser Richtung ein Relatives hervorrief, mußte in vielen Richtungen zugleich thätig seyn, nach einem allgemeinen, in der ganzen erscheinenden Welt geltendem Gesetze.

Man hat dieses wol eingesehen und sich daher das erste Menschenpaar mit göttlichen Gaben, den Keim aller Herrlichkeit des Geschlechts in sich schließend gedacht, also auch von edler Gestalt. Im Innern von Asien war der Sitz dieses Menschenpaares, und von ihm, nach allen Richtungen der Erde ausströmend, bevölkerte das wachsende Geschlecht alle Gegenden. Um diese Ansicht gleich auf den entscheidenden Punct zu führen, denken wir uns, wie die Abkömmlinge dieses Menschenpaares, nachdem sie sich zahlreich über ganz Asien verbreitet haben, zu irgend einer Zeit, oder in mehrern, in sehr vielen Epochen über die Beeringsstraße gehend, Amerika bevölkert haben.

Wie entstand nun die räthselhafte Sonderung? Daß

sie sich weder aus der Verschiedenheit der Lebensart, noch durch das Klima erklären läßt, haben wir hinlänglich bewiesen. Ja, sind nicht fremde Stämme nach Amerika gewaltsam herübergeführt? haben sie sich nicht dort, unter ganz veränderten Umständen erhalten? ist die Lebensart dieser Stämme etwa die nämliche geblieben? Ja, mußte nicht die Gewalt mit welcher sie aus ihrer frühern Gewohnheit herausgerissen, mit welcher sie in ganz andere Verhältnisse hineingezwungen, einem fremden Klima einverleibt wurden, auch eine gewaltsame Veränderung hervorrufen, wenn das Klima irgend eine so tiefgreifende Wirkung, ja sogar das Erzeugende der Stämme wäre? Alle Veränderung durch Klima und Lebensart ist, wie alle Erfahrung zeigt, innerhalb enger, unübersteigbarer Grenzen eingeschlossen. Tiefgreifende Veränderungen des Geschlechts finden durch Vermischung — geistige, wie leibliche — Statt; aber diese vermag die ursprüngliche Verschiedenheit nur zurückzudrängen, nie aufzuheben. Natur und Geschichte haben seit der Erzeugung des menschlichen Geschlechts, in seiner mannichfaltigen Verschiedenheit, Stämme und Völker in vielfältige Berührung gebracht. Vermochte die Natur Stämme zu erzeugen, warum hat sie aufgehört, ihre sondernde Kraft auszuüben? Warum erhält sie tausend Sprachen unter tausend verschiedenen Stämmen, warum verwandelt sie nicht diejenigen, die, als wollte man ihre Kraft auf die Probe stellen, ihr gewaltsam preisgegeben waren?

Die Verschiedenheit, die unter den amerikanischen Stämmen auf eine so räthselhafte Weise sich zeigt, konnte nicht schon da seyn, als sie einwanderten; denn ist sie erst durch Klima und Lebensart entstanden, so müssen wenigstens

Spuren der ursprünglichen Einheit unter den einwandernden Völkern Statt gefunden haben. Wie ist nun diese Sonderung entstanden? wie die tausend Sprachen, die abweichenden Gewohnheiten, bei derselben Lebensart, in dem nämlichen Klima, und zwar auf immer fixirt? Ist der Peschéräh ein eingewanderter Eskimo, der, als solcher, durch die tropischen Gegenden wandelte, sich da eine Zeitlang aufhielt? oder ist er aus den riesenhaften Patagonen entstanden, die fast das nämliche Klima bewohnen? Die letzte Voraussetzung ist von Forster ganz unbedenklich angenommen. Aber man zeige uns doch etwas Aehnliches! Es ist unmöglich, sich einen gewissen Gegensatz der Lebensart zu denken, als denjenigen, der in Norwegen seit vielen Jahrhunderten zwischen den Ichthyophagen der Westküste und den Ackerbauern der Binnenthäler Statt findet. Auch nicht eine Spur von einer Racenveränderung hat sich dadurch erzeugt. Und wenn man auch Manches gegen dieses Beispiel einwenden kann, so muß man doch gestehen, daß es keine Erfahrung giebt, die eine so gewaltsame Verwandlung, wie die der Patagonen in Peschérähs, im Geringsten begreiflich macht.

Und nun die unendlichen Schwierigkeiten, die sich anhäufen, wenn man das Verhältniß der mannigfaltigen Stämme gegen einander in verschiedenen Zeiten begreiflich machen will! Eilten die ersten Stämme durch die völlig unbewohnten, fruchtbaren und gesegneten Thäler von Mississipi, um sich in Südamerika niederzulassen? — Wie ungereimt! Oder haben sie hier eine Zeit lang gewohnt? Sind sie nach einander mehreren Metamorphosen unterworfen gewesen, und haben sie sich, indem sie sich aus

Nordamerika nach Südamerika begaben, in ganz andere Stämme verwandelt? Gesteht ihr den Gegenden, wie sie jetzt, nach der Erzeugung des Geschlechts, sind, diese verwandelnde Kraft zu, dann kann man einer solchen Annahme kaum entgehen. Oder haben sie sich, wie sie sich in Nordamerika ausbildeten, in Südamerika erhalten? — Man kann dieses deswegen behaupten, weil das Uebereinstimmende des Klimas dies- und jenseit des Aequators groß genug ist, um eine solche Aehnlichkeit zu erhalten. Warum ist dann keine Spur eines solchen Ueberganges wahrzunehmen? Sind sie durch andere Stämme verdrängt? Man denke sich das verworrene Treiben von so vielen Stämmen unter einander, die sich wechselseitig den Platz streitig machten und diese Berührung, die sonst, so weit die Erfahrung des Geschlechts reicht, Völker vereinigt; der Kampf, der sonst ein wechselseitiges Verständniß erzeugt, hat hier die ganz entgegengesetzte Wirkung gehabt. Man vergesse nicht, daß wir die, wenn auch gehemmte, Gewalt geschichtlicher Stämme in Amerika zugeben. Aber diese fanden, wie allenthalben, Autochthonen vor, und wie räthselhaft auch ihre Einwanderung erscheinen mag, so ist soviel gewiß, daß hier, wie allenthalben, Alles dann klärer wird, wenn wir diesen Gegensatz festhalten. Dieselben Schwierigkeiten, die uns entgegenkommen, wenn wir die Entstehung der mannigfaltigen Stämme aus einen Urstamm in Amerika erklären wollen, zeigen sich allenthalben, wenn wir solche betrachten, die nicht von geschichtlichen Völkern berührt sind, nur, daß sie hier in ihrer ganzen Stärke hervortreten.

Endlich beruft man sich auf die Sprache. Ein neues

Räthsel, ja ein so wundersames, daß es nicht zu verwundern ist, wenn die Menschen, die ihre Kräfte am liebsten üben mögen, wo das unbekannte Gesetz der Willkür den freiesten Spielraum erlaubt, sich hier am liebsten thätig zeigen! Die Entstehung der mannigfaltigen Sprachen, das ursprünglich Sondernde derselben, ist ein nie aufgelöstes Räthsel; ja selbst die Uebereinstimmung zwischen den geschichtlichen Sprachen, die wenigstens geahndete Zurückführung derselben auf eine Urwurzel, macht die Sonderung, wenn wir sie als geschichtlich entstanden erklären wollen, nur noch räthselhafter. Die Eigenthümlichkeit der Ursprachen ist so tiefgreifend, wie ihre Aehnlichkeit, und wie wir bei der größten Aehnlichkeit der innern Organe höherer Thiergattungen doch ein tiefverborgenes, ursprünglich sonderndes Princip annehmen müssen, so scheint dasselbe mit den Sprachen der Fall zu seyn. Oder ist die erkannte Einheit wirklich so weit gediehen, daß man aus ihr die Verschiedenheit als eine entstandene auf irgend eine Weise nachzuweisen, zu erklären vermöchte? Wir reden nicht von der Verschiedenheit zwischen den semitischen und den übrigen geschichtlichen Sprachen, ja nicht einmal von der eigenthümlichen Gestaltung der alten und neuern. Aber unter diesen findet sich, selbst bei den scheinbar verwandtesten, eine so tiefgreifende, so offenbar ursprüngliche Verschiedenheit, die sich durch den ganzen Bau, durch die im Ganzen angeschauete innere Organisation, ausspricht, daß man keineswegs eine aus der andern ableiten, vielmehr beide, bei der größten Verwandtschaft, als ursprünglich verschiedenartige Naturgebilde, (Spuren gesonderter Naturstämme,) neben einander bestehend, annehmen muß. Eine solche tiefe

ſpecifiſche Verſchiedenheit zeigt ſich zwiſchen der germaniſchen und ſcandinaviſchen Sprache. Die Täuſchung, als vermöchte man eine Sprache, ihrem eigenthümlichen Weſen nach, aus einer andern abzuleiten, rührt daher, daß einerſeits alle Sprachen einen gemeinſchaftlichen Typus haben, wie alles Leben, andererſeits neue Sprachen aus den vorhandenen entſtanden ſind. Aber dieſe, die aus der geiſtigen Vermiſchung, wie die Mittelracen aus der leiblichen, ſich erzeugten, ſetzen die Verſchiedenheit voraus; jene urſprüngliche Einheit aber erklärt die Sonderung durchaus nicht. Begegnen wir nun aber dieſer Schwierigkeit, wenn wir die geſchichtlichen Sprachen unterſuchen, wie ſchlechthin unüberwindlich muß ſie uns entgegentreten, wenn wir in eine Welt von tauſend geſonderten Sprachen, die mit einer eigenthümlichen Lebensart und Geſtalt, wie die Töne der Thiere mit der geſonderten Gattung, verbunden ſind, hineinzuſchauen wagen? Sehr wenige, kaum ſechs bis ſieben, die durch die Miſſionaire bekannt geworden ſind, ausgenommen, kennen wir von den eigentlich wilden Sprachen, ich behaupte es mit Beſtimmtheit, keine einzige. Der Engländer vermag kaum die verwandteſten Sprachen ſich eigen zu machen. Mit welcher Schwierigkeit er eine fremde Ausſprache aufzufaſſen vermöge, iſt bekannt. Man denke ſich einen engliſchen Seefahrer, der unter eben ſolchen Umſtänden, wie in den fremden Weltgegenden, bei uns landete und ſeine Landsleute mit einem Verzeichniß deutſcher Wörter beſchenken wollte. Würden wir irgend ein Wort wieder erkennen? Gewiß nur mit Mühe. Und nun denke man ſich die ſchnalzenden, gurgelnden Töne der wilden Völker! Wie die Töne der Thiere ſind ſie an die Kehle,

an den Gaumen festgekettet und lassen eben daher die Gesichtszüge in trübsinniger Erstarrung ruhen, ja erscheinen eben auf diese Weise, von der Natur ergriffen, in der seltsamen Mannigfaltigkeit. Und diese ganz fremdartigen, völlig abweichenden Töne, für welche unser Alphabet nur in den seltenern Fällen Zeichen besitzt, werden von dem ungelenksten Organe aufgegriffen. Wie verstümmelt müssen wir sie erhalten! Ist es wol übertrieben, wenn wir behaupten, daß gar keine Spur von der wahren Sprache in einer solchen Ueberlieferung sich erhalten? Und wie bemitleidenswerth muß die Bemühung der Sprachforscher erscheinen, solche Quellen zum Gegenstand eines trostlosen Forschens zu machen! Sprache und Daseyn sind Eins. Wo dieses in seiner innern Eigenthümlichkeit verborgen ist, blieb jene es immer. Ja wir behaupten, daß es gar wohl möglich ist, sich mit den Wilden in ihrer Sprache über mancherlei Verhältnisse, die wir mit ihnen theilen, weil sie Menschen sind, wie wir, zu verständigen, ohne daß uns deswegen irgend ein Urtheil über das Wesen ihrer Sprache gebührt. Aber was bei der Untersuchung der Racen nothwendig erfordert wird, ist eine Vergleichung mehrerer Sprachen, ihrer innern Eigenthümlichkeit nach. Diese aber ist bis jetzt gar nicht da. Die Wörtersammlungen, wie z. B. die dürftige Vergleichung durch Barton, zwischen tartarischen und nordamerikanischen Wörtern, beweisen nichts. Theils deswegen nichts, weil es schwer ist, über die Treue der Ueberlieferung solcher Wörter ein Urtheil zu fällen; theils deswegen, weil wir eine innere Uebereinstimmung aller Sprachen zugeben, die aber ihre mannigfaltige Sonderung keineswegs erklärt, weil die eigen-

Digitized by Google

Schranken jener Bemühungen der Unermeßlichkeit des zu lösenden Problems gegenüber nur zu auffallend sind.

Es ist freilich unleugbar, eine Untersuchung über den Ursprung der Racen fällt mit derjenigen über die Entstehung des Geschlechts überhaupt, also mit der Entstehung der Sprachen zusammen. Ein wahres, tiefes Sprachstudium würde uns in den wilden Sprachen das Prototypon der Bildung erkennen lassen, wie das des Lebens in den niedern Thieren. Wie in der comparativen Physiologie alle Functionen und Organe, einzeln für sich eben sowol, als die thierischen Formen im Ganzen auf einander deuten und Stufen der Entwickelung darstellen, würden wir in dem innern Bau der verschiedenen Sprachen ohne allen Zweifel solche wechselseitige Andeutungen der Sprachfunctionen finden, die auf den Urtypus aller hinweisen würden; ja das wirkliche innere, eigenthümliche Wesen einer jeden Sprache würde eben durch eine solche Hineinbildung in den übrigen klar werden, und die bloße Beschäftigung mit wenigen geschichtlichen Sprachen hat viele Aehnlichkeit mit der frühern der Physiologen bloß mit den Menschen. Aber sollte jemals ein Sprachstudium der Art entstehen, dann würde, eben durch dieses die tiefe Bedeutung der Eigenthümlichkeit viel entschiedener hervortreten, und alle Bemühungen, die Sprachen aus einer erscheinenden Ursprache abzuleiten, die nur in der unklar erkannten Uebereinstimmung Wurzel fassen konnten, schlechthin vernichten.

Und so hoffen wir gezeigt zu haben, daß die Ansicht, die eine Stammrace annimmt, um aus dieser die Entstehung der Racen abzuleiten, keineswegs die wahrscheinlichste ist. Wollen wir aber die Uebereinstimmung mit

jener religiösen Sage nicht aufgeben, dann entsteht die Frage: ob wir sie auch richtig gefaßt haben? Wie es keinem Naturforscher jetzt mehr einfällt, die sogenannte Sündfluth als eine allgemeine Erdüberschwemmung zu betrachten, obgleich die Bibel sie offenbar als eine solche bezeichnet, so kann die ursprüngliche religiöse Anschauung der Entstehung des Geschlechts bei einem Volke sich sehr natürlich auf die Entstehung der Race beschränken; eine Anschauung, die auf einem engen Standpunct eines an eine bestimmte Gegend innigst geknüpften Daseyns nothwendig als eine allgemeine, unbedingte erscheinen mußte, weil die Schranken, die für die Bildung der Race fixirt waren und ihre Gestalt und ihr Leben bedingten, in dem ersten an die Gegend gefesselten Zustand ihr gar nicht entgegentraten und erst bei der lebendigern, wechselseitigen Berührung als solche erschienen.

Wir treten als Vertheidiger derer auf, die eine Stammrace annehmen, und reden, wie wir es vermögen, und wie wir das Problem betrachten zu müssen glauben, mit den Gegnern also:

Wir geben euch zuvörderst alle Gründe der bisherigen Vertheidiger einer Stammrace völlig preis. Sie vermögen alle nicht zu beweisen, was sie beweisen sollen. Alle blos äußere Erfahrung spricht für euch.

Da aber hier ein Problem sich aufdrängt, welches nicht allein durch eine Ueberlieferung entstanden ist, vielmehr in einem tief gefühlten Bedürfniß liegt, in einem Interesse des menschlichen Gefühls, welches, eben indem es mit der Erfahrung im Widerspruch steht, nur desto räthselhafter wird, so können wir uns keineswegs mit

Digitized by Google

eurer Entscheidung beruhigen, die dieses Gefühl vernichten will. Was uns innerlich eine Aufgabe aufdrängt, wird, abgewiesen, selbst eine Aufgabe, ja eine solche, deren Lösung uns eben durch das Mislingen wichtiger erscheint. Wenn es nach dem Bisherigen scheint, als wenn das Problem sich gar nicht auflösen ließe, als ob wir gar keine bestimmte Behauptung für oder wider irgend eine Ansicht wagen dürften, weil das unaustilgbare Gefühl die Einheit des Geschlechts fordert, die Erfahrung, je genauer wir, was sie giebt, erforschen, desto mehr für die ursprüngliche Mannigfaltigkeit der Racen und Stämme spricht, so entsteht die Frage: ob nicht dieses Gefühl selbst nach einem andern Standpunct der Betrachtung hinweist, ob wir nicht, was dieser uns giebt, genau erwägen müssen, ehe wir uns entschließen, eine Bemühung aufzugeben, die mit dem heiligsten Interesse des Geschlechts innigst verknüpft ist?

Wir wollen uns daher das Problem näher rücken, genauer betrachten, was es enthält. Wenn wir die Entstehung der Racen ergründen wollen, müssen wir die Entstehung des Geschlechts überhaupt untersuchen. Hier wollen wir uns nicht in Träume verlieren über die Art, wie die Elemente sich fügten, um Menschen zu bilden, wohl aber fragen, wo die Erscheinung des Geschlechts, im Bilde Gottes, als Blüthe der Natur, uns entgegentreten m u ß? Offenbar ist diese Frage, in einer Rücksicht, rein speculativ, und dennoch unvermeidlich, wenn wir das Problem über die Entstehung der Racen lösen wollen. Wir verlassen, indem wir über die Entstehung der Menschen reden, offenbar die Welt der Erscheinungen. Denn Entstehungen, als solche, finden ja nur in Beziehung auf die Menschen

Statt, und wie sollten wir die Entstehung dessen, für den die Erscheinungen, durch dem sie erst als solche werden, aus dem, was nur durch ihn und für ihn ist, ableiten? Bei den Thieren waltet der Instinct der Natur, die That gehört ihr zu; bei den Menschen gehört sie ihm zu, oder was dasselbe ist, der höhern, unsichtbaren Natur, die, mit allen Zwiespalt und innern Widerspruch, auf eine ursprünglich außerzeitliche Weise in ihm thätig ist. Nach der Ansicht unserer Gegner ist der Mensch ein Product der Natur, nicht der innern, dessen tiefste Bedeutung im Bösen, wie im Guten, außer der Zeit liegt, weil dieses, wie jenes, um in der Zeit zu erscheinen, sich selber voraussetzt, vielmehr der äußern, erscheinenden, die wiederum, was sie ist, erst durch die menschliche Anschauung für eine solche wird. Die leibliche Entstehung ohne die geistige fassen zu wollen, hieße das Thier, aber nicht den Menschen, in seiner Entstehung fassen, hieße das Problem gar nicht verstehen, vielweniger lösen. Und eben die innere, wenn auch nicht klar gefaßte, Ueberzeugung, daß das Geistige mit dem Leiblichen in einer höhern Einheit verknüpft werden müsse, hat die Neigung erzeugt, Alles, was getrennt, in verschiedenen Richtungen gesondert ist, nämlich die geistigen Ueberlieferungen, mit demjenigen, was als Modification der leiblichen Erscheinung hervortritt, zu verbinden; eine Neigung, die, so lange sie nur eine solche bleibt, und also die Trennung fixirt, nur Verwirrung hervorrufen kann! Ja, die Verwirrung tritt erst mit dieser Neigung hervor und daher erscheint derjenige, der sich, ohne auf eine innere Weise bewegt zu seyn, lediglich mit dem Leiblichen beschäftigt, klärer und

Digitized by Google

in sich sicherer. Aber dennoch ist jene Neigung in dem tiefen, unvertilgbaren Gefühl gegründet, daß das Problem nur zu lösen ist von einen höhern Standpunct, der jene Richtungen nicht als verschiedene, sondern als die ursprünglich eine und nämliche, nun geistig, nun wieder leiblich betrachtet, ansieht, wie Seele und Leib Eins sind.

Was die Menschen gebar und von den Thieren auf eine absolute Weise sonderte, war die ewige Persönlichkeit, die anfangslose Geburt der Freiheit, die nicht in der Zeit erzeugt, für alle Zeit als unbedingt, oder was dasselbe ist, nur durch sich selber bedingt, hervortritt. Wird die Freiheit, als ursprünglich durch irgend etwas, das nicht sie selber, bedingt, dann ist sie keine Freiheit. Wird sie geläugnet, dann ist kein Mensch, kein sittliches Princip, keine Zurechnung, keine Vernunft. Diese erste That ist die unbedingte der freigewordenen Natur selbst. In der Gestalt der Menschen fand sie sich selbst, schauete sie sich an. Diese That, in ihrem reinen Ursprung, kennt keine Grade, keine Abstufungen, die sie bedingten; denn eben darin, daß sie ein Unbedingtes ergriff, bestand sie. Sie kann also nicht bedingt seyn durch Klima, durch Umstände, durch äußere Natur überhaupt. Ganz übereinstimmend mit der religiösen Sage muß daher die Speculation behaupten, daß ein Paradies vor aller Geschichte liege, ein inneres harmonisches Zusammentreffen aller Elemente, ein Jauchzen und Frohlocken der ganzen Natur, die in den Menschen ihre eigene Freiheit, ihre Erlösung begrüßte.

Daß, nachdem, was wir speculativ behauptet, nur Ein Paar, wie es die religiöse Sage will, den Anfang gemacht haben kann, ist an und für sich klar. Denn ein

Digitized by Google

zweites Paar, nicht durch Zeugung, sondern durch unmittelbare Naturproduction hervorgebracht, konnte sich nur durch äußere Bedingungen von jenem erstern unterscheiden. Keines von beiden wäre dann, in Rücksicht auf das andere, die absolut freie Gestalt, das Bild des Göttlichen, in welchem sich die ganze Erde concentrirte. Zwar auch der Mensch war in einer Rücksicht ein Naturproduct, aber wie ein frohes Aufjauchzen, wie eine plötzliche Klarheit, wie ein heller Gedanke, der, was finster ist in der Seele, urplötzlich erhellt. Alle äußere Bedingung war in seiner Gestalt durch die Schönheit gelöst. Denn Schönheit ist nichts, als absolute Rücksichtslosigkeit der Gestalt. Der wahrhaft reine, völlig im Bilde Gottes erscheinende Mensch ist nothwendig schön. Was wir hier Schönheit nennen, ist aber nicht die bloß äußere, die den Sinnen gefällt, sondern jene wahrhaft innere, die in den Stunden der heiligsten Andacht das Antlitz verklärt, die auch aus der verwahrlosten Gestalt vorübergehend hervorquillt, und die, wie keine irdische Darstellung die heilige Mitte der tiefsten göttlichen Wahrheit erreicht, so auch durch keine irdische Gestalt, auch durch die Kunst nicht, erreicht werden kann.

Die Sünde hat den in der Freiheit gebornen Menschen der Natur preisgegeben. Sie ist, obgleich ihrem Ursprung nach über der Erscheinung, dennoch Gewalt der Erscheinung über die Menschen, und wo der Mensch in der Gewalt der Erscheinung ist, da ist er es nur durch die eigene That, durch die Sünde. Durch seine Freiheit ward er ein Knecht; denn Knecht kann nur werden, wer ursprünglich, seiner Natur nach, frei war.

Digitized by Google

Kant hat von ferne, in zwei Richtungen, deren ursprüngliche Einheit er nicht ahndete, die Quelle angedeutet, aus welcher wir die Entstehung der Racen begreiflich machen können. In der Trennung aber, in welcher diese Richtungen bei Kant erscheinen, vermögen sie freilich nicht das Räthsel zu lösen. Er war der Erste, der aus der Mitte der herrschenden Reflexion auf den mystischen Ursprung der Erbsünde deutete. Aber indem er sie nur als menschliche, wenn gleich nicht durch das erscheinende Bewußtseyn entstandene, vielmehr dieses in seinem Ursprung afficirende That betrachtete, indem er die außerzeitliche Naturthat verkannte, die in und mit der geistigen Eins die Erbsünde erzeugte, konnte er in dieser ein Princip der Racenbildung freilich nicht erkennen. Er war zugleich der Erste, der die Behauptung aufstellte, daß der Urstamm, körperlich, Keime der mannichfaltigsten Entwickelung, der Hineinbildung in alle mögliche Klimate besaß. Diese Keime, durch die einseitige Hineinbildung in die verschiedenen Gegenden, bildeten sich, nach seiner Ansicht, einseitig, hier diese, dort jene, aus, und verdrängten die übrigen, so daß der Mensch, eben durch das Hineinwachsen in eine bestimmte Gegend, die Fähigkeit der Entwickelung für alle übrigen verlor; wodurch er das Bleibende und Unveränderliche der Racen, nachdem sie nun einmal entstanden sind, zu erklären suchte. Ein äußerst glücklicher Gedanke! Und wir können uns nicht genug wundern, daß er, so viel wir wissen, wenn wir den mislungenen Versuch von Girtanner ausnehmen, von keinem Schriftsteller zur Erklärung der Entstehung der Racen benutzt wurde. Aber indem Kant diese Keime bloß leiblich

betrachtete, und in diesen abweichenden Naturbildungen das gestaltende geistige Princip verkannte, konnte die Erklärung wiederum nicht genügend hervortreten, ja die Behauptung selber erscheint lediglich als eine willkürliche Annahme, als eine Hypothese. Beide Ansichten, die speculative der Erbsünde und die physische jener größern Beweglichkeit des ersten Menschen in der Natur, in ihrer Einheit erklären die Entstehung der Racen. Die Freiheit ist der Natur nicht fremd. Die Richtung der ganzen Entwickelung der Erde gegen die menschliche Gestalt, als das Versöhnende aller Widersprüche, ist das freie, sittliche Princip selbst. Erscheinendes Leben, als solches, ist Vorbild des Sittlichen, ist Religiosität der Natur. Das Streben nach Vereinzelung, der Tod, ist das Vorbild der Sünde in der Natur. Wo die menschliche Gestalt hervortritt, da ist die Freiheit das Fundament seines Daseyns, wie das schöpferische Licht für die Planeten. Wie auf den Planeten ein Zug nach der Tiefe nie verdrängt wird, und mit dem Lichte kämpft, doch so, daß die Thätigkeit des Lichts in dem hier scheinbar Verschlossensten noch waltet, so ist ein ähnlicher Zug nach der geistigen Nacht, die den Menschen der erscheinenden Natur preisgiebt, in einem jeden Menschen, und in sofern er, außer der Zeit, als Eins mit dem ganzen Geschlecht betrachtet wird, auch in diesem auf eine völlig gleiche Weise. Dieser ist die Erbsünde, die Neigung zur Vereinzelung, das Streben des Geschlechts, den Einklang der Harmonie der ganzen Natur aufzuheben, aus welcher das Geschlecht entsprang, das Streben, äußere Beziehungen und Verhältnisse hervorzurufen, die bloß für das Ganze eine Bedeutung haben,

aber die innere, heilige Mitte der Persönlichkeit in den Abgrund eines nie zu schlichtenden Zwiespalts hineinreißt. Wie in der Entwickelungsgeschichte der Erde dieser Widerstreit immer innerlicher wird, je selbständiger die Erde sich in sich selber rundete, so trat auch derselbe Widerstreit, auf den Boden der freien Persönlichkeit verpflanzt, immer innerlicher hervor, je mehr von der äußern Natur gesondert, aber innerlich mit ihr desto inniger verknüpft, die Person erschien. In der frühern Zeit waren beide Richtungen verbunden. Man muß gestehen, daß alle Mythologie nur zu begreifen ist als menschliche und Naturthat zugleich. Der Ausdruck für diese Einheit ganz im Allgemeinen ist Religiosität. Wir verstehen hier, wie dieses auch gewöhnlich der Fall ist, unter Religion auch die Verzerrungen derselben. Daß dieser Ausdruck so gebraucht wird, ist schon bewiesen, wenn man bedenkt, daß von den Religionsbegriffen der wilden Völker gesprochen wird. Daß der Ursprung des Geschlechts religiös ist, und daß in der Form ihres ersten Daseyns Naturthat und geistige That in völliger Einheit erschienen, ist dasselbe. Das religiöse Princip, wie es in der ersten Epoche des Geschlechts herrschte, war also von dem zeugenden und bildenden Princip nicht verschieden, und wie in der Natur höhere und niedere Bildungen, Leben und scheinbarer Tod mit einander ringen, so wiederholte sich dasselbe innerhalb der Grenzen des Geschlechts, nur so, daß das Fundament des menschlichen Daseyns, die Person, die Freiheit, zwar bis zu einem Minimum zurückgedrängt werden konnte, aber nie verschwinden. Diese Beweglichkeit der physischen Erscheinung des Menschen in uns mit seiner geistigen setzt aber, ihm gegenüber, eine Beweglichkeit der äußern Natur voraus, so daß

Digitized by Google

sie sich wechselseitig verständigten, doch so, daß diese, weil sie ein versöhnendes Princip durch die Menschen gefunden hatte, in der scheinbaren Abweichung den Einklang festhielt, der aus dem Menschen in seiner Verzerrung entwichen schien.

Wir nehmen daher in allen Religionen eine stufenweise Ausbildung wahr, und alle deuten, so oder anders gestaltet, in mancherlei Abweichungen, auf die innere, heilige Mitte der Erlösung, so wie in allen, der allein wahren ausgenommen, ein Zug nach der Tiefe wahrzunehmen ist, die in der größten Verzerrung als eine Huldigung böser Geister erscheint, in welcher die Andeutung des Höchsten und Heiligsten nur als eine geheime Wehklage, als eine verborgene Angst des Lebens übriggeblieben ist.

Betrachten wir nun, nachdem wir diese Ansicht gewonnen haben, die verschiedenen Racen, so ist es zwar unleugbar, daß sie, eben durch die Entwickelung des Geschlechts immer tiefer versunken scheinen in der einseitigen Richtung, immer unüberwindlicher gefesselt von den Gegenden, als eigene Gestalten derselben; aber dennoch bleibt uns der Ursprung aus einem gemeinschaftlichen Mittelpunct keineswegs verborgen.

Versuche man es, irgend einen Punct zu wählen, von welchem aus man durch regelmäßige Abstufung der Bildungen alle menschliche Racen wie von einem Mittelpunct aus zu verfolgen im Stande wäre! Keinen, als das Hochland von Asien vermag man zu finden. Mongolen, Tartaren, Hindus und Malayen finden wir hier kreisförmig das hohe Gebirge umgebend, einander offenbar verwandt, wie die Annäherungen zu einer verschwundenen Mitte. Alle sind für die urälteste Zeit als geschichtliche Völker zu betrachten, die nicht eingewandert waren, und

nur hier finden wir den Gegensatz von Autochthonen und geschichtlichen Völkern nicht. Alle haben tiefe religiöse Ueberlieferungen, die selbst in räthselhaften Abweichungen auf einen gemeinschaftlichen Grund deuten. Nun können wir beweisen, daß, wenn wir alle spätere Ereignisse, Auswanderungen höher gebildeter Völker, spätere Vermischungen der Racen, ganz wegdenken, dann von diesem Punct aus eine regelmäßige Verbreitung des ganzen Geschlechts sich nachweisen läßt, durch welche in mehrfacher Richtung von dem gemeinschaftlichen Mittelpunct aus diejenige Verschiedenheit, die in den genannten Racen schon angedeutet ist, immer verzerrter hervortritt, so daß, je entfernter die Racen von dem Mittelpunct sind, die Gestalt diejenige Einseitigkeit, die schon früher keimte, annimmt, die Gewalt der äußern Natur immer gewaltsamer wird, die religiösen Erinnerungen immer dunkler, die geselligen Verhältnisse immer zerrissener, so daß nur in der verkrüppelten Gestalt eine dumpfe Ahndung als innere Angst übrig bleibt.

Keiner kann die voreilige und willkürliche Deutung der uralten Sagen, und das unreife Vermengen unbekannter und nur dunkel geahndeter Ueberlieferungen mehr hassen, als ich. Aber was die tiefsinnigsten Forscher, Schelling, Creuzer u. a. in dieser Rücksicht gewinnen, sollte es nicht unterstützt werden können durch eine Untersuchung, die sich, ohne das tiefe Mysterium der Geschichte zu verkennen, mehr in der Richtung der äußern Gestaltung bewegte? Wir wissen wohl, was dazu erfordert wird, und in einer Reihe von vielen Jahren haben wir uns sorgfältig mit dem beschäftigt, was uns einige Aufschlüsse über jenes geschichtliche Daseyn zu geben versprach. Wir können hier in der

Kürze das Problem in allen seinen Theilen nicht lösen, wohl aber wagen wir den großen Zusammenhang anzudeuten, der sich in der Vertheilung der Racen offenbar ausspricht.

Erst die Malayen! Wir haben von diesen behauptet, daß sie in einer Richtung sich anschließen an den verschwundenen Urstamm. Es bilden sich aus dieser Race durch allmäliche Uebergänge die Neger der ostindischen Inseln; das Extrem dieser Race wird durch die Neuholländer und durch die Einwohner von van Diemensland dargestellt. Immer verzerrter ist die Gestalt, stumpfer das Daseyn. Erst durch spätere Auswanderungen haben die Malayen sich über die Gegenden dieser Autochthonen ergossen. Die Race mit allen ihren Gliedern stellt die südöstliche Ausstrahlung dar.

Dann zweitens die Mongolen, deren stufenweise Ausbildung von denen, die den Tartaren nahe verwandt sind, dem Mittelpunct näher, geschichtlich, mit religiöser Ueberlieferung, bis zu den verzerrten Samojeden, Lappen, Eskimos, allgemein anerkannt ist. Diese Race, mit allen ihren Gliedern, stellt die nordöstliche Ausstrahlung dar.

Eine Zwischenbildung zwischen den Malayen und Mongolen sind die Chinesen und Japaner.

Diese Racen, in allen ihren Abstufungen, haben, vor der Zerstörung der Länder im Südmeer, als eine gemeinschaftliche Indifferenz aller ihrer Bildungen die amerikanischen erzeugt. Und nicht über die Beringsstraße, sondern aus allen Puncten haben die uralten Einwanderungen, die hier, wie überall, mit der letzten Bildungsepoche der Länder zusammenfielen, Statt gefunden. Die Continuität der Bildung ist zerrissen, wie die Länder. Aber wie wir gegen Norden den Unterschied zwischen östlichen

Digitized by Google

und westlichen Ländern in der Vertheilung der Pflanzen, Thiere und Menschen verschwinden sehen, so wird, wenn auch undeutlicher, wie hier alle Bildung mit der des festen Landes undeutlicher ist, eine ähnliche Gleichförmigkeit gegen Süden wahrgenommen. Und so ist uns der Pescheräh eine Fortsetzung von derjenigen Bildung, die wir in den Neuholländern erkennen, nur so, daß die Continuität seiner Bildung unterbrochen ist. Die amerikanischen Racen stellen die Indifferenz der nördlichen, östlichen und südöstlichen Ausstrahlungen dar.

Die dritte Hauptrace, die wir betrachten, wird, dem Mittelpunct am nächsten, durch die Einwohner diesseit des Ganges dargestellt. Wie in den uralten Mythologien ist auch uns der Ganges von großer Bedeutung. Dieser Fluß stellt in der Urzeit die Scheidung der Racen dar. Die stufenweise Ausbildung läßt sich von den alten Hindus durch die alten Kopten Aegyptens, durch mehrere Zwischenstufen in den afrikanischen Negern und von diesen bis in die Hottentotten (deren Extrem der Buschhottentott) verfolgen. So entsteht die südwestliche Ausstrahlung.

Die vierte Hauptrace wird durch die Tartaren dargestellt, deren Extrem die verdrängten, oder geschichtlich assimilirten westlichen Völker Europas waren. Da diese verschwunden sind, so kennen wir sie in ihrer physischen und religiösen Depravation nur aus Ueberlieferungen.

Ich wage es nicht, die tiefere, religiöse Differenz dieser Völker hier in der Kürze anzudeuten; nur wie die Racen sich in Stämme zersplitterten, je tiefer sie sanken, soll folgende Stelle aus den Caricaturen des Heiligsten (2ten Th. S. 530) vorläufig erläutern:

Digitized by Google

„Wo die Naturform der Familie, von welcher Art
„sie auch seyn mag, einseitig hervortritt, da erzeugen sich
„Stämme, nicht Völker, da tritt jene Abhängigkeit,
„jenes Wurzeln der Geschlechter in einer bestimmten Natur-
„umgebung hervor, das zwar nie ganz verschwinden darf,
„weil es, als Naturgrund des höhern geselligen Daseyns
„erscheinend, die Vaterlandsliebe im Tiefsten begründend,
„Alles trägt und erhält, das aber, für sich herausgehoben,
„alle höheren Keime erstickt. Wir haben dieses Wurzeln in
„dem Naturgrunde an einem andern Orte mit dem eigen-
„thümlichen Ton eines musikalischen Instruments (das
„Timbre der Franzosen) verglichen, welches den eignen
„Reiz, ergriffen von der Gewalt der höhern Harmonie,
„erzeugt, für sich aber in einen bloßen Schall ausartet.
„Ein Streben, sich in die Naturform der Familie zu ver-
„lieren, das erzeugende Princip der verschlossenen Stämme,
„ein Streben, die Völker in Stämme zu zersplittern, er-
„kennen wir noch unter uns; es zeugt sich in jenem engen
„Familiensinne, der sich in wechselseitiger Vergötterung
„gefällt, unbedeutenden Ereignissen, die die nächsten Ver-
„wandten treffen, einen ungemessenen Werth beilegt, nich-
„tige Familiengeheimnisse erzeugt, die allgemeine mensch-
„liche Theilnahme engherzig auf die Glieder der Familie
„bezieht und so selbst das Denken, wie das Handeln,
„auf einen kleinen, alles Höhere tödtenden Punct zusam-
„menschrumpft. Ja, man hat Beispiele, wenn sie auch
„selten sind, daß dieser Sinn selbst in ein Streben aus-
„artete, die Fortpflanzung des Geschlechts innerhalb der
„Grenzen der Familie zu ziehen, sie so allmälich in eine
„wahre gesonderte Gattung zu verwandeln. Wo er vor-

Digitized by Google

„herrscht, zeigt sich auch die Neigung zur Bildung einer „eignen Sprache; die abgeschlossenen Gefühle, Gedanken, „Thaten und Ereignisse erhalten besondere, dem Fremden „unverständliche Bezeichnungen; im Gespräche dreht sich „alles um unbedeutende Verhältnisse, die einem jeden An„dern unbekannt sind, und wer in einen solchen Kreis „tritt, fühlt sich wie in eine fremde, ihm verschlossene „Welt versetzt. Ergriffen von der Macht der Geschichte „kann diese enge Form sich freilich nur in schwachen Zügen „gestalten, die höchst selten mit einander vereinigt sind, „vielmehr zersplittert, bald hier, bald da zum Vorschein „kommen, und wol eben so selten ganz verschwunden „sind. Aber dennoch können wir in diesen Zügen das „Streben erkennen, welches in jener Urzeit, in welcher „Gedanken und Gestalt in einem geheimen Bunde standen, „in welcher die ganze ungestörte Naturgewalt dem Men„schen diente, wie er ihr, als er sich in ein bestimmtes „Klima einwohnte, und mit diesem verschmolz, die Stämme „erzeugte, jene räthselhaften Geschlechter, die den Gattun„gen der Thiere ähnlich, durch Sitten und Sprache ge„trennt, und in der größten Nähe sich fortdauernd fremd, „in größter Mannigfaltigkeit die Gegenden fremder Welt„theile bewohnen, und in welchen die vorherrschende Na„turform der Familie die Erinnerung der Vergangenheit, „die lebendige Bedeutung der Gegenwart und die Ent„wickelung der Zukunft vernichtet hat.“ —

Wie die scheinbare Härte der Behauptung, daß die Racen durch eigene Schuld gefallen sind, durch eine religiöse Ansicht gehoben wird, haben wir in der hier angeführten Schrift zu zeigen gesucht.

Digitized by Google

Druckfehler.

Erster Band.

Seite	68.	Zeile	10	von unten:	Beste, lies Feste.
—	84.	—	5	— —	Arfvedts Chemiker, lies Oerstedt der Chemiker.
—	191.	—	14. 15	— oben	Ausdruck, lies Ausbruch.
—	201.	—	1	— —	Benannten, lies Bekannten.
—	205.	—	10	— —	Humboid, lies Humboldt.
—	209.	—	3	— —	doch, lies auch.
—	224.	—	14	— —	Triesensteinen, lies Friesensteinen.
—	241.	—	8	von unten:	Peanerkalkstein, lies Plänerkalkstein.
—	243.	—	6	— —	Burkeveld, lies Bockeveld.
—	281.	—	8	— —	7009, lies 6300.

Zweiter Band.

—	99.	—	10	von oben:	hinter „ausschließt" ein Semicolon.
—	100.	—	8	von unten:	Manaden, lies Monaden.
—	104.	—	14. 15	von oben:	elektrischer und magnetischer, lies elektrische und magnetische.

Digitized by Google

Auswahl
vorzüglicher Werke und Schriften
aus dem Verlage
von
Josef Max in Breslau.

(Zu haben in allen soliden Buchhandlungen Deutschlands).

Steffens, H., Turnziel. Sendschreiben an die Turnfreunde. 8. 1818. Geheftet 16 gr.

— — Ueber Kotzebue's Ermordung. 8. 1819. Geh. 4 gr.

— — Ueber Deutschlands protestantische Universitäten. gr. 8. 1820. Geheftet 10 gr.

K. O. Müllers Hellenische Geschichten.

Geschichten
Hellenischer Stämme und Städte
von
Dr. Karl Otfried Müller,
Professor an der Universität Göttingen.

Erster Band.

Orchomenos und die Minyer,
Mit einer Karte der Thäler des Kephissos und Asopos.
gr. 8. 1820.

(Preis: Weiß Druckpapier 2 rthl. 16 gr. Velinpapier und sauber cartonnirt 3 rthl. 8 gr.)

Fr. H. von der Hagen über die Nibelungen.

Den Freunden altdeutscher Poesie muß es höchst willkommen seyn, das Nibelungen-Lied in der vor Kurzem erschienenen Schrift:

Digitized by Google

Die Nibelungen,

ihre Bedeutung für die Gegenwart und für immer

von

Friedrich Heinrich von der Hagen.

8. 1819. Geheftet 1 rthl. 4 gr.

in seine geschichtlichen und poetischen Elemente aufgelöst, und nicht nur die gewaltige Heldenhandlung entwickelt, sondern auch die einzelnen Heldengestalten in ihrer innersten Bedeutung sowohl, als auch in ihrem Verhältnisse zum Ganzen charakterisirt und dargestellt zu sehen. Allen, die einen tiefern Blick in das Wesen und die Gestaltung unsers alten Volksepos zu thun wünschen, ist obige Schrift unentbehrlich.

Briefe in die Heimat

aus

Deutschland, der Schweiz und Italien

von

Friedr. Heinrich von der Hagen.

4 Bände. Mit 2 Kupfern. 8. 1818—21. Geheftet 5 rthl. 20 gr.

Welche Richtungen das Buch mit besonderm Fleiße verfolgt, mögen nachstehende Worte der Vorrede näher bezeichnen:

„Daß hier hauptsächlich von der Baukunst, dann von Bildnerei und Malerei die Rede ist, kann nicht befremden, da besonders die erste in ihrem Ursprung und Gipfel als Gotteshaus auf Erden, das bedeutendste und dauerndste Denkmal und der sicherste Maaßstab der Bildung eines Volkes und einer Stadt ist, mit ihr die übrigen Künste so unzertrennlich verbunden, und alle in ihr, wie unter ihrem Himmelsgewölbe, vereint und bewährt sind; selbst die Denkmale der Dichtkunst, so wie die Geschichte und das öffentliche und häusliche Leben eines Volkes können nur in dieser Vereinigung recht verständlich werden. Nicht minder gehören dazu der Grund und Boden, auf dem dieses alles gewachsen, und die vollen, nicht wie Kulissen wandelbaren Umgebungen der Natur; vor allen auch die Gestalt und Tracht, Sitten und Gebräuche, Sprache und Sagen der Menschen selber, die sich zwar leichter verwandeln, aber immer noch das Alterthümliche mehr oder minder durchblicken lassen."

„Alles dieses mit leiblichen Augen zu schauen und überall an Ort und Stelle weiter zu forschen, oder solches durch Freunde zu veranlassen, war die nothwendige Ergänzung unserer, auf das vaterländische Mittelalter gerichteten Studien, und der einzige Beweggrund dieser Reise."

Digitized by Google

Ueber die zweite, vermehrte Auflage der Schrift:

Zur Beurtheilung Goethe's

mit

Beziehung auf verwandte Litteratur und Kunst,

von

K. E. Schubarth.

2 Bde. 8. 1820. Weis Druckp. 3 Rthlr. 12 Gr. Schweizerp. 5 Rthlr.

äußert sich Goethe, in einem Schreiben (9. Juli c.) an den Verfasser: „Er komme sich vor, als ob er durch einen Doppel„spath seine Persönlichkeit in zwei Bildern gewahre, wobei es „ihm schwer sei, das Ursprüngliche und Abgeleitete zu unter„scheiden. Für das eine könnten seine eigenen Werke gelten, „für das andere die unternommene Schubarthsche Auslegung. „Mit Ungeduld erwarte er den zweiten Band, um das aufgeregte „Interesse zu stillen."

Ein neues Schreiben Goethe's, enthält in Bezug auf den zweiten Band: „Die freudige Anerkennung eines über alles, „was den menschlichen Geist überhaupt nur interessiren könne, „gleichmäßig sich verbreitenden Bestrebens."

Außer der Betrachtung über Goethe's Werke, verbreitet sich der Verfasser noch über sämmtliche Zweige der neueren Litteratur, indem er nach den verschiedensten Richtungen, jenen allgemeinen Mittelpunct menschlichen Strebens nachzuweisen sucht, von dessen Festhaltung oder Abweichung sowohl das erfreuliche Gedeihen von Litteratur und Kunst, wie ihr Sinken und endlicher Untergang sich ableiten läßt.

Eine ausführliche Uebersicht des gesammten Inhalts, welche zugleich zur Absicht hat, auf das eigentliche Haupt- und Grund-Thema, welches in beiden Bänden verarbeitet worden, hinzuweisen, ist zur Erleichterung des Lesers, dem ersten Bande beigegeben.

G. G. Bredow's.

nachgelassene Schriften.

mit

dem Bildniß und dem Leben des Verfassers herausgeben

von

Dr. J. G. Kunisch.

gr. 8. 1816. Velindruckpapier 1 Rthlr. 22 Gr.

Inhalt: 1. Meister Adam. — 2. Andreas Gryphius Lebensbeschreibung. — 3. Herr Peter Squenz oder Pyramus und Thisbe, Schimpfspiele in 2 Handlungen nach Andreas Greif. — 4. P. N. Destouches. Lebensbeschreibung. — 5. Die falsche Agnes, oder der poetische Dorfjunker. Lustspiel nach Destouches. — 6. Erzählungen nach Oliver Goldsmith. — 7. Shakespeare und seine Dramen von Johnson. — 8. Gedichte. — 9. Dionysios Schilderung des Erdkreises. Aus dem Griechischen übersetzt.

Digitized by Google

Digitized by Google